7.

UEBER EIN

ADAMANTINOM DES OBERKIEFERS.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FACULTÄT

DER

KGL. BAYER. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

VORGELEGT VON

GUIDO BLÜMM

AUS

KLEINWALLSTADT A/M.

WÜRZBURG.

BUCHDRUCKEREI ALEXANDER BORST.

1901.

Gedruckt mit Genehmigung der medizin. Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: **Herr Geheimrat Prof. Dr. v. Rindfleisch.**

SEINEM LIEBEN VATER

IN DANKBARKEIT GEWIDMET.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30599489

Ein Adamantinom des Oberkiefers.

Die Neubildungen an den Kieferknochen lassen sich bei näherer Betrachtung sofort in zwei grosse Hauptgruppen schichten, solche, die von den Zähnen und dem Zahngewebe selbst ihren Ausgangspunkt nehmen und solche, die in dem Knochengewebe des Kiefers, seinem Periost und Knochenmark ihren Ursprung gefunden haben. Die in dieser letzteren Gruppe auftretenden Veränderungen lassen sich in ihrer ganzen, grossen Anzahl als zur Reihe der Bindesubstanzgeschwülste gehörig erkennen. Es zeigen sich hier Wucherungsprozesse, die manchmal nur eine einfache Vermehrung des Bindegewebes an und für sich gezeitigt haben, im Gegensatze zu denen, in welchen neben dieser Vermehrung zugleich eine reichlichere Entwicklung der zelligen Elemente an dem Aufbau beteiligt erscheint. Zwischen diesen beiden Hauptformen, dem gutartigen Fibrom und dem bösartigen Element — Sarcom —, finden sich mannigfach Uebergänge, welche bald dem Fibrom, bald dem Sarcom näher verwandt sind und auf diesem Weg sogenannte Mischgeschwülste zur Reife gelangen lassen, welche an Gestalt, Grösse und Konsistenz die verschiedenartigsten Verhältnisse darzubieten vermögen.

Alle diese Geschwülste, denen die Pathologie den Namen Epulis beigelegt hat, gehen also von dem Periost des Zahnsäckchens

oder dem Processus alveolaris des Kiefers oder endlich auch vom Knochenmark des Kiefers aus, teils neben den Zähnen, teils in Zahnlücken sich erhebend.

Jene Geschwülste, denen der Pathologe die Bezeichnung Odontom gegeben hat, charakterisieren sich dadurch, dass sie vom Zahne selbst ihre Entstehung nehmen und so aus Zahngewebe ihre sie formierenden Bestandteile gewonnen haben. Unter den Begriff Odontom im engeren Sinne fallen jene höckerigen Verunstaltungen und Exkreszenzen an Wurzel und Krone, welche während der Entwicklung des Zahnes durch Störungen im Wachstumsverlaufe der Pulpa zur Ausbildung gelangt sind. Alle jene Neubildungen von Zahnsubstanz dagegen, deren Auftreten sich erst in späteren Lebensjahren geltend macht, werden mit dem Namen Odontinoid bezeichnet. Hier findet sich wieder eine leichte Gruppierung, je nachdem die Neubildung aus Schmelz, Dentin oder Cement besteht, lauter Geschwülste, die durch gegenseitige Combination vielgestaltete Mischformen bedingen können.

Damit sind jedoch keineswegs die vorkommenden Bildungsanommalien ganz erschöpft. Besondere Erwähnung verdienen noch die Kiefercysten, welche im Processus alveolaris des Kiefers eingebettet sind und oft zu nicht unerheblichen Neubildungen heranwachsen. Teils klein, im Kiefer versteckt, bedingen bereits grössere Cysten eine gewaltige Auftreibung der Kieferknochen, wobei die Geschwulstbildung mit einer dünnen Knochenlamelle versehen, manchmal nur von Bindegewebshüllen umgeben, nach aussen sich abgrenzt. Diese Cysten bergen als Inhalt verschiedenartig gebildete Massen, welche oft flüssiger Natur sind, in seltenen Fällen auch nahe Verwandtschaftsbeziehungen zu dem Dermoid zu besitzen scheinen (Miculicz).

Alle diese Cysten sind aus Zahncysten entstanden, wobei sie entweder der cystischen Erweiterung des Zahnfaches einer vollendeten Zahnanlage ihre Entstehung verdanken oder sich aus einer entsprechenden Entartung des Schmelzkeimes oder eines Zahnsäckchens von einem sich bildenden Zahne erklären lassen, woraus sich die häufige Auskleidung der cystösen Hohlräume mit Cylinderepithel als leicht verständlich erklären lässt. Hiedurch ist also

die Grundlage für eine neue Geschwulstgruppe gegeben, jene grosse Reihe der epithelialen Neubildungen.

Somit ist die Möglichkeit des Vorkommens von Bindesubstanzgeschwülsten und von solchen epithelialer Herkunft an den Kieferknochen vollständig ausser Frage gestellt und es sei deshalb nur des Interesses wegen gestattet, mit flüchtigen Worten auf die Histogenese dieser Geschwulstarten im allgemeinen, etwas vom eigentlichen Thema abschweifend, einzugehen. Was die Entstehung derartiger Tumoren anlangt, so befinden wir uns auf einem der dunkelsten Pfade der Pathologie, der unserem Blicke zur Zeit fast noch die wichtigsten Fragen und Punkte verschleiert hält. Hansemann hat darauf hingewiesen, dass bei obengenannten Tumoren spezielle, pathologische Momente auftreten, welche ihnen vor allen anderen progressiven Wachstumserscheinungen deutliche Erkennungszeichen aufprägen. Es sei dies erstens die Formveränderung der Geschwulstzellen, welche sich oft so sehr hervordränge, dass die Zellen nicht mehr als Abkömmlinge des Muttergewebes zu erkennen seien, indem sie ihre ursprünglichen Charaktere ganz verloren haben und zweitens die Aenderung ihrer Existenzbedingungen, wodurch es einer Gewebsart möglich wäre, in den ihr vollständig fremden Arten weitere Lebensthätigkeit zu entwickeln. Dieser Umwandlung der Geschwulstelemente nach beiden Richtungen (im Sinne der „Enddifferenzierung“ und der erhaltenen, selbständigen „Existenzfähigkeit“) die Bezeichnung „Anaplasie“ zu geben, hat Prof. Hansemann in Anregung gebracht.

Wenn wir nun auch die „Anaplasie“ als Grundlage für die Veränderung des Zellcharakters annehmen wollten, so bliebe wohl immer noch der eine Punkt zu erledigen, was denn eigentlich den so umgewandelten Zellen jene innere Kraft zur unbegrenzten Wucherung verleiht, dass sie im gegebenen Falle sich zu mächtigen Geschwulstmassen heranzubilden vermögen. Hiefür haben sich aber feste Stützpunkte bis zur Jetztzeit noch nicht gewinnen lassen, so dass dieses ungewisse Dunkel nur vielerlei Vermutungen die offensten Schranken bietet. Nicht von der Hand zu weisen ist der Umstand, dass sich Geschwulstbildungen aus entzündlich chronischen Reizzuständen langsam herausentwickeln; dafür bürgen jene Uebergangsformen von entzündlichen und hyperplastischen

Wucherungen zur Geschwulstreife, welche alle Zeichen einer echten Geschwulst an sich tragen. Es sei hier nur der Papillome, Condylome, Polypen (Schleimhautcarcinome) Erwähnung gethan. Darauf fussend, dass sich so oft nachweisbar gewisse Geschwülste im Anschluss an derartige vorausgegangene chronische Entzündungsprozesse entwickeln, ist die Irritationslehre zur Entwickluug gekommen, welche für ihre Stichhaltigkeit noch den Punkt in Anspruch nimmt, dass z. B. speziell das Carcinom eine Vorliebe für bestimmte Stellen zeigt, die mechanischen Schädigungen, verbunden mit chronisch entzündlichen Reizen, in besonderem Masse ausgesetzt sind (Krebse der Paraffin- und Theerarbeiter, Schornsteinfegerkrebs).

Da gerade in den meisten Fällen eine Gewebsart sich auf Rechnung der anderen zu einer gesteigerten Wachstumsthätigkeit anschickt, hat Thiersch die Ursache der krebsigen Wucherung in einem Ueberwiegen des Epithels gegen das Bindegewebe zu finden geglaubt, das anregende Moment hiezu soll auch in traumatischen Einwirkungen und entzündlichen Vorgängen zu suchen sein. Thiersch verwertet für seine Erklärung noch die Erfahrung, dass die Carcinome hauptsächlich Krankheiten des höheren Alters sind und somit ihre Entstehung aus einer „Gleichgewichtsstörung“ der sie zusammensetzenden Gewebselemente leicht zu erklären sei. Er nennt dies den „Grenzkrieg zwischen Epithel und Bindegewebe“.

Die Cohnheim'sche Theorie der fötalen Keimanlage birgt manches Bestechende in sich; doch spricht ihr gerade die histogenetische Entwicklung der Carcinome entgegen, welche ja meistens durch Wucherung des præexistierenden, vorher ganz normal gebildeten Epithels zur Entstehung gelangt sind. Uebrigens wäre durch die Annahme einer embryonalen Geschwulstanlage noch lange nicht die sich plötzlich erhebende, vermehrte Vegetationsfähigkeit erklärt.

Ribbert verlegt den ersten Ausgangspunkt für das Carcinom in eine primäre Wucherung des Bindegewebes, infolgedessen Zellen und Zellgruppen der Deck- und Drüsenepithelien vom Muttergewebe getrennt, in das Bindegewebe abgelagert wurden, womit sekundär die Veranlassung zur Entwicklung des Carcinoms gegeben sei. Doch neigen gegenwärtig die meisten Forscher der Ansicht

zu, dass die primäre Epithelwucherung den Ausgangspunkt zu den Carcinomen bilde und nicht erst eine Verlagerung in das Bindegewebe statthaben müsse, um die Ursache zur progressiven Wucherungsfähigkeit der Epithelelemente zu erklären.

In neuerer Zeit hat man das äthiologische Moment des Krebses zu finden erhofft, indem man an eine parasitäre Entstehung desselben dachte. Diese Entwicklungsart dürfte wohl kaum allen theoretischen Voraussetzungen standhalten, da die Pathologie keinen Mikroorganismus kennt, der imstande wäre, einen krebsigen Tumor zu erzeugen. Die Versuche, welche in dieser Hinsicht vielfach und gründlich in Angriff genommen wurden, ergaben nur das Resultat, dass es wohl möglich war, durch Impfung mit Mikroorganismen eine Wucherung epitheloider Zellen zu erzeugen, jedoch niemals gelang es, auf diesem Wege eine typische Krebsgeschwulst entstehen zu lassen. So haben sich auch alle bisher gefundenen und beschriebenen Krebserreger als harmlose Parasiten erwiesen, die sich in anderen Fällen wieder als einfache Zellderivate und Zerfallsprodukte der Kerne entpuppten.

Es stehen also auf diesem Gebiete noch vielfach die Ansichten der Forscher einander gegenüber und wie hier werden wir noch öfters den verschiedenen Ansichten der Autoren im Laufe dieser Arbeit Rechnung tragen müssen, indem sie bald diese, bald jene Gewebsanlage für die Entstehung der von ihnen beobachteten Fälle in Anschlag bringen.

Im Rahmen vorliegender Arbeit sollen nun, ausser Achtlassung des grossen Heeres der Epuliden, nur jene Geschwülste der Kiefer zur Besprechung gelangen, welche in direktem Zusammenhang mit dem Zahn und der gestörten Zahnentwicklung stehen. Es wären also hier vor allem die Odontome und dann die Cysten, uniloculäre und multiloculäre, zu erörtern, von denen die letzteren als das sogenannte „Epithelioma adamantinum“ der Franzosen eine eingehendere Berücksichtigung finden sollen.

Um nun kurz die Odontome, Zahngeschwülste im eigentlichen Sinne zu erledigen, sollen hier nur einige Fälle aus der neueren Literatur zur Besprechung kommen.

Krogius [12]) beschreibt in einer Arbeit über odontoplastische Odontome folgenden von ihm beobachteten Fall.

Ein 24 jähriges Mädchen, verhältnismässig gesund, litt im Alter von 22 Jahren an Schmerzen (1 Woche lang dauernd) in der rechten Unterkieferhälfte mit gleichzeitiger Schwellung dieser Gegend. Schmerzen und Geschwulst verschwanden bald spontan; eine kleine Auftreibung blieb jedoch bestehen. Nachdem der Vorgang ein Jahr ungefähr in Ruhe geblieben, setzte er nach Ablauf dieser Zeit mit erneuten heftigen Schmerzen und vermehrter Wachstumsbethätigung ein. Es wurde eine Incision gemacht, welche nur Blut zu Tage förderte; später folgte wegen angenommener Retention des Weisheitszahnes eine partielle Resektion des Unterkiefers, wobei ein Abszess im Kieferwinkel zur Eröffnung gelangte. Trotzdem wurde in den bestehenden Verhältnissen nur geringer Wandel geschaffen. Als Patientin sich zur Operation stellte, zeigte der genaue Befund eine bedeutende Auftreibung vor dem Unterkieferwinkel, hinter welchem, doch noch vor dem vorderen Masseterrand, bereits Fistelbildung eingetreten war, aus der reichlich Eiter zur Entleerung kam. Die eingeführte Sonde stösst auf harten, unebenen Knochen. Der letztere selbst zeigt nur laterale Auftreibung, welche vom ersten Backenzahn beginnend bis zum aufsteigenden Kieferaste reicht und die mediale Seite als frei und völlig normal erscheinen lässt. Auf dieser Seite (der rechten) des Kiefers fehlen alle Mahlzähne, welche bereits früher alle teilweise ausgefallen, teils extrahiert worden waren. An Stelle des Weisheitszahnes befindet sich ein rundes Loch, auf dessen Boden sich die oben erwähnte rauhe Knochenbeschaffenheit konstatieren lässt. Nach innen hinten vom rechten Backenzahn sieht man Reste einer Wurzel. Links fehlt der erste Mahlzahn, die anderen Zähne sind vorhanden und wie der zugehörige Kiefer von normalem Bau.

Die Operation begann zunächst mit der Freilegung der Fisteln, welche alle in eine grössere Knochenhöhle zusammenliefen; diese wurde ebenfalls eröffnet. In der Höhle befand sich direkt unter den zwischen den Fisteln bestehenden Knochenbälkchen eine harte Knochenmasse, welche erst ausgiebig gelockert werden musste, um die Höhle vollständig frei zu legen. Letztere erwies sich alsdann in Verbindung stehend mit dem obenerwähnten Loche in der Gingiva. Ausserdem fand sich ferner in der Höhle ein Mahlzahn vor, welcher mit der Krone schief nach hinten innen und oben gerichtet war.

Der entfernte Körper bot so eigentümliche Beschaffenheit dar, dass ihn Verfasser den Odontomen angliederte. Der Tumor zeigt länglich zugeplattete Form mit unebenem vorderen Rande und zackiger Beschaffenheit nach hinten oben. In den nach unten gelegenen Partien, etwas mehr nach vorne, sind die deutlichen Abdrücke der Zahnoberfläche eines Mahlzahnes sichtbar. Am oberen Rande, lingualwärts eine Vertiefung mit cariösem Grund. Die bukkalen Flächen, welche vom Meisel bei der Operation weniger verletzt wurden, zeigen elfenbeinartige, weissgelbe Farbe und Konsistenz. Die hinteren Abschnitte des Tumors weisen dagegen glänzend weisse Höckerchen von eminent harter Beschaffenheit auf (Krogius hält dies für Email). An den lingual gelegenen Partien findet sich ein drüsenähnlich gebautes Gewebe, welches durch willkürlich angelegte Furchen und Vertiefungen bedingt ist, die ihrerseits wieder unregelmässig grosse und mannigfach gebildete Knötchen umfliessen. Ihre Farbe ist weissgelb, manche tragen an der Spitze kleine, „opalin-weisse, porzellanähnliche Tröpfchen (Email)". Ein Knochenschliff von dem durchsägten Tumor, der wegen seiner Härte ungemein festen Widerstand leistet, lässt eine weissgelbe, knochenähnliche Grundmasse erkennen mit kleinen rundlichen und ovalen eingesprengten Gebilden. Die letzteren bestehen aus zwei konzentrisch geschichteten Ringen mit weissen äusseren und mehr gelblich inneren, wobei im Centrum oft ein Lumen existiert, das kalkähnliche Contenta enthält. Derartige „Dentikeln" finden sich im centralen Teil der Geschwulst in zahlreicher Menge, zum Teil durch lockere Gewebsmassen verbunden, zum Teil in die harte Grundsubstanz eingeschlossen. Die Peripherie erscheint glatt, elfenbeinartig gebildet, während die Luppe weiss glänzende Streifen erkennen lässt, die von den porzellanähnlichen Tröpfchen radiär gegen das Innere strahlen. Von dem zentralen Teile war trotz sorgsamster Behandlung kein mikroskopischer Schliff zu erhalten, jedoch konnte aus den peripheren Teilen ein solcher gewonnen werden. Die Hauptmasse desselben bilden schwach geschlängelte, parallel zu einander verlaufende Dentinkanälchen. Zwischen letzteren befinden sich öfters kleine Inselchen, welche nach aussen hin von Email umgeben sind, nach innen amorphe Gebilde aufweisen. Diese sind ebenso, wie kleine Gefässkanälchen,

welche von einem besonders kleinen Dentinsystem zu stammen scheinen, mit radiär gestellten hellen Detinkanälchen umgeben; das Ganze wiederum ist eingeschlossen von Emailgewebe. In einem Teil der oberen Partie findet sich auch ein amorpher, schwarzer Körper vor nebst reichlichen Globularmassen. Cementgewebe konnte Verfasser nicht nachweisen. Die Untersuchung des in der Höhle gefundenen Zahnes musste denselben als identisch mit dem Weisheitszahn zur Deutung bringen.

Da die ganze Anlage der Krone und Wurzel entbehrte, überhaupt keine, auch nur angedeutete Form eines Zahnes aufzuweisen hatte, jedoch spezifisches Zahngewebe (Dentin-Email) enthielt, hält Verfasser die monströse Neubildung für ein Produkt einer in der odontoplastischen Entwicklungsperiode des Zahnbulbus eingetretene Störung. Nach seiner Ansicht hat eine überflüssige Zahnanlage den ganzen Vorgang zu Wege gebracht, da ja die Molares I. und II. vorhanden gewesen und der Weisheitszahn sich unter dem extrahierten Odontom als retiniert erwiesen hatte; es handele sich also hier um ein „heterotopisches odontoplastisches Odontom".

Diesem Prototyp eines Odontoms reihen sich zwanglos die folgenden Fälle an, welche nur skizzenhaft aufgeführt werden sollen, weil sie, im Original mir leider nicht zugänglich, der Arbeit des obigen Verfassers entnommen sind.

Arkövy fand bei einem 41 jährigen Mann eine diffuse Auftreibung des Knochens in der rechten Kieferwinkelgegend, welche von Erscheinungen begleitet war, wie sie als Folgezustände bei dem Durchbruch des Weisheitszahnes in der Regel stattzuhaben pflegen. Der an dieser Stelle bei der Untersuchung zufällig vorgefundene Tumor von harter Beschaffenheit mit höckerig gebildeter Oberfläche konnte von seiner Unterlage leicht abgehebelt werden, wonach die Krone eines retinierten Mahlzahnes in Sicht kam Eine gleiche, aber normal entwickelte Molarkrone wurde in dem oberen Teil des durchsägten Odontoms gefunden. Mikroskopisch zeigte sich die Geschwulst zusammengesetzt von einem „Conglomerat von Zahnsystemen" mit eingestreuten Knochenbälkchen. An einzelnen Zahnbeinfeldern waren aussen kleinste Emailplättchen aufgesetzt, welche hie und da zu grösseren Knötchen konfluirten.

Während bei den in früheren Jahren beobachteten Fällen nur die eine oder andere Unterkieferhälfte beteiligt erschien, beschreibt Jordan Lloyd zum erstenmale eine Geschwulst als spezifisches Odontom welche im Oberkiefer ihren Sitz hatte. Längere Zeit nach einem heftigen Schlag auf die rechte Oberkieferhälfte erhielt ein 21jähriger Mann Schmerzen in der betroffenen Molargegend, welche zugleich mit einer Schwellung der zugehörigen Gesichtshälfte und des Augenlides einhergingen. Eine infolge davon vorgenommene Extraction des einen der oberen Molaren missglückte, weil die Krone abbrach; jedoch bemerkte Patient bei dieser Gelegenheit zum erstenmale ein neues Gebilde im Kiefer, welches bei der Untersuchung sich als harte Auftreibung des Oberkiefers erwies und bei den hiebei vorgenommenen Manipulationen dem Kranken keinerlei Schmerzempfindungen verursachte. Die Geschwulst sass hinter dem Molaris I. und glich einem nekrotischen Knochengebilde, das sich im Alveolarrande als rundlich harte Masse etabliert hatte. Nach verhältnismässig leichter Entfernung, jedoch wegen seiner Härte schwer ausführbaren Durchsägung des Tumors zeigte sich die Hauptmasse aus „regellos angeordneten Osteodentinschichten zusammengesetzt. Auf der Oberfläche der Neubildung lagerten stellenweise grössere und kleinere Cementplättchen und in der Peripherie des Schnittes fanden sich „opaline, perlenähnliche Flecke“ mit in der Längsrichtung angeordneter Randstellung.

Zu diesen Fällen gehört ein odontoplastisches Odontom, welches Schlenker beobachtete und welchem er die Bezeichnung „äusseres Odontom“ zueignete.

Die Geschwulst hat sich bei einem Manne in der rechten Unterkieferhälfte hinter dem Molaris II. entwickelt. Der Patient hatte früher öfters an Abszessen der Hals- und Wangengegend gelitten, sowie an Maulsperre. Der runde, reine Kugelgestalt darbietende, knochenähnliche Tumor besitzt an der Oberfläche sichtbare Emailknötchen, in den peripheren Teilen dünne, bedeckende Cementschichten; seine ganze Hauptmasse dagegen besteht aus regellos angeordnetem Dentin.

Die folgenden Fälle, welche hier noch angegliedert werden, entstammen einem zusammenhängenden Referate von Goebel [9]).

Als Parallelfall zu dem Krogius'schen beobachte Monguidi bei einem 28jährigen Mann, bei dem alle permanenten Zähne bereits vorhanden waren mit Ausnahme des Molaris III. des linken Oberkiefers ein Odontom in derselben Gegend, das wohl durch den nie stattgehabten Durchbruch des genannten Mahlzahnes bedingt sein konnte. Es drehte sich vorerst um einen weichen Tumor, welcher inzidiert wurde und als Inhalt Eiter entleerte; später jedoch erwies sich die Geschwulst als von harter, gelbgrauer Beschaffenheit. In der Umgebung des Tumors hatte sich in der ganzen Circumferenz gleichsam ein Wulst von gequollenem Schleim gebildet, der Tumor selbst war von etwa Nussgrösse, runzeliger Oberfläche und knochenharter Consistenz; sein mikroskopisches Bild gab eine Zusammensetzung aus Cement und Dentin (durch „sich schlängelnde, teilweise parallele Röhrchen" in Erscheinung tretend). „Es war unmöglich, in den Schnitten die Bruchstücke des Schmelzes zu bewahren und zwar wegen des schwachen Zusammenhangs mit dem Reste der Neubildung".

Hieher gehört ein Odontom, das schon mehr einem überzählig angelegten Zahne entspricht, worüber v. Metnitz folgendes berichtet.

Die bei einem Patienten vorgenommene Wurzelextraktion des Dens incisivus II rechts oben förderte neben der von Zahnfleisch überwucherten Wurzel zugleich einen harten, rundlich gestalteten Körper von Waldkirschengrösse zu Tage, der mit der Wurzel fest im Zusammenhang stand. Die feste Verlöthung des Körpers mit der Wurzel, sowie letztere selbst waren von Cement überzogen, während die Neubildung an und für sich grösstenteils Dentingewebe vorzeigte. Die Pulpakammer ist teilweise noch erhalten. Von ihren Resten laufen die Zahnbeinkanälchen gegen die Peripherie, woselbst sich Schmelz findet, der gefaltet, in Gemeinschaft mit Knochensubstanz gegen das Dentin vordringt.

Die Geschwulst, welche Sutton in seiner Veröffentlichung bespricht, ähnelt auf den ersten Blick wohl sehr einem überzählig angelegten Zahn, scheint aber doch sich von diesem Typus in Wirklichkeit etwas zu entfernen und so als eine Auhäufung von Dentikeln, vielleicht gebildet aus mehreren Keimanlagen, betrachtet werden zu dürfen.

Es handelt sich nämlich um eine Tumormasse, welche sich bei einem 19jährigen Manne vor dem Praemolaris I rechts oben eingenistet und bei dieser Gelegenheit den Eckzahn und den lateralen Schneidezahn seitwärts gedrängt hatte. Die Neubildung hatte keine Wurzel aufzuweisen, Krone und Hals waren jedoch verhältnismässig gut entwickelt. An der Missbildung erheben sich neun Höcker, welche durch Furchen von einander getrennt und von Email überzogen sind, wodurch das monströse Gebilde das Aussehen gewinnt, als ob es „aus der Verschmelzung mehrerer überzähliger Zähne" zu Stande gekommen wäre.

Es erübrigt nun noch, im Folgenden zwei von Partsch [14]) beobachtete Fälle zu erwähnen.

In dem ersten handelt es sich um einen 45jährigen Mann, der am rechten Unterkiefer eine Geschwulst besass, welche infolge von Fistelbildung und flächenhafter Infiltration der umgebenden und zugehörigen Weichteile die Kieferresektion als geboten erscheinen liess. Der Knochen zeigte eine markante Auftreibung vom Weisheitszahn bis vor zum rechten, lateralen Schneidezahn, wobei die ganze neugebildete Masse in Granulationsgewebe eingebettet war und sich durch einen harten Klang beim Beklopfen deutlich von dem Knochen unterscheiden liess. Der Tumor verriet also grosse Härte, ferner gelbliche Farbe und war der Hauptsache nach aus Cement- und Dentingewebe zusammengesetzt, das spärlich von Gefässkanälchen durchzogen war und gänzlichen Mangel von Markräumen aufwies.

Der zweite Fall betraf eine 42jährige Frau, bei der im Laufe von 15—20 Jahren eine stetig, aber langsam wachsende Geschwulst im linken Unterkiefer entstanden war, ohne besondere Schmerzempfindungen hervorzurufen. Durch die äussere Knochenschicht dringt der Meissel in eine weiche Geschwulstmasse ein, welche in flächenhafter Ausdehnung mit dem Knochen verwachsen war. In die Geschwulst selbst sind drüsig-höckerige, sandkorn- bis pflaumenkerngrosse Gebilde eingelagert, an denen sich hie und da leichte Streifung und Andeutung von Dentinfasern erkennen lässt. Zwischen diesen Dentinfasern, die grossenteils kugelige Gestaltung aufweisen, sind kleinste Knochenbälkchen gelegen, deren mannigfach verästelte Ausläufer mit dem Nachbarge-

webe in Contakt treten. Das letztere besteht hauptsächlich aus Bindegewebe, dessen Zellen sternförmige, ausgezogene Protoplasmafortsätze und einen deutlichen Kern besitzen, manchmal jedoch auch spindelähnliche Gestalt angenommen haben. Die einzelnen Zellen liegen nicht dicht nebeneinander, sondern lassen Zwischenräume entstehen, in denen sich die obenerwähnten Knochenbälkchen befinden. In der Nähe letzterer, meist dicht an ihrer Seite gelegen, findet sich stellenweise ein vielkerniger Osteoblast.

„Die Struktur des Gewebes, seine Verschmelzung und Umwandlung in Dentinsubstanz ist dem Pulpagewebe so eigentümlich, dass diese Thatsache allein schon genügt, den ganzen Tumor als einen verkümmerten Rest einer Zahnanlage anzusehen. Es muss auch hier, da alle Zähne des normalen Gebisses vorhanden waren, sich um Reste überzählig angebildeter retinierter Zahnanlagen gehandelt haben".

Wenn wir am Ende dieses Abschnittes die besprochenen Fälle noch einmal kurz zusammenfassen, so sehen wir bei allen eine mehr oder weniger deutliche Anlage von Zahngewebe. Eine rein ausgesprochene Tendenz zur Zahnsubstanzbildung zeigen die Fälle von Krogius, Arkövy, Schlenker, Monguidi, während die Fälle von Sutton, v. Metnitz, Lloyd eine gewisse Mitbeteiligung der knöchernen Kieferpartien nicht verkennen lassen und wohl mehr im grossen Ganzen als Tumoren des Kiefers wie der Zähne schlechtweg in Betracht zu ziehen wären. Zu diesen letzteren zählt wohl noch der erste Fall Partsch, dagegen lässt sich der zweite fast ganz zwanglos dem von Krogius beobachteten an die Seite stellen.

Wenn nun im Folgenden die Besprechung der uniloculären Kiefercysten in ihr Recht treten soll, so sei hier der Namen Haasler [10]) und Witzel [17]) Erwähnung gethan, welche so eingehende Untersuchungen auf diesem Gebiete angestellt haben, dass wir im Laufe dieser Abhandlung im Wesentlichen ihren Forschungsergebnissen folgen können.

Bei karriösen Zähnen finden sich an der Wurzelspitze oft kleine, fest anhaftende Gebilde, welche sich schwer lösen lassen. Diese Neubildungen sind teils von geringer Grösse, teils kommen sie einer Erbse gleich oder werden noch grösser. Hin und wieder

sitzen sie der Wurzelspitze kappenartig auf. Ihre Gestalt ist bald rund, länglich oder wurmartig verlaufend. Die Oberfläche erscheint frischrot, blutend, zuweilen mit Eiter bedeckt; in seltenen Fällen blassgrau, transparent, cystisch. Obwohl meistens der cystische Bau nicht zu leugnen, so handelt es sich doch in einer überwiegend grossen Mehrzahl wohl nur um Abszesse, welche, durch eine alte Caries bedingt, von Granulationsgewebe eingeschlossen sind. Indessen können diese allerkleinsten Geschwülstchen auch an ganz gesunden Zähnen vorgefunden werden (Malassez). Diese Granulome sind insofern interessant, als sie jedenfalls nahe Verwandtschaftsbeziehungen zu anderen Kieferneubildungen zu besitzen scheinen.

Histologisch unterscheiden die Autoren an diesen kleinen Gebilden mehrere Schichten. An der Peripherie befindet sich festes, fibrilläres Gewebe, in das längliche Kerne eingeschaltet sind. Diese Bindegewebslage setzt sich gegen die inneren in scharfen Contouren ab; auf ihrer Aussenseite fand Haasler häufig einen epithelähnlichen Belag kubischer Bindegewebszellen. Die mittlere Schicht führt nach Witzel zahlreiche Gefässe, Arterien sowohl wie Venen, während eine innere Schicht die Grenze des Ganzen mit einer Wandung nach dem Typus des Granulationsgewebes bildet. Die innerste Schicht besteht aus soliden Zellzügen, welche meist aus platten und geschichteten Epithellagern zusammengesetzt sind, doch finden sich auch hie und da cylindrische, ja zuweilen spindezellenähnliche Formen. Gegen das Epithel dringt nun das Bindegewebe in Form von Knospen und Papillen vor, welche auf ihrer Oberfläche nur platte Epithelzellen tragen. Ueberall finden sich Leucocyten, die Bindegewebe und Epithel durchsetzen und sich im Innern von kleinen, präformierten Hohlräumen oder an der freien Oberfläche als Belag absetzen. Viele Autoren nun konnten an den von ihnen untersuchten Objekten nicht das geringste Vorhandensein von Epithel entdecken, weshalb sie dessen Vorkommen bestreiten. Jedoch lassen die neuesten Untersuchungen von Witzel und Haasler wohl keinen Zweifel mehr hierüber entstehen. Rothmann [19]), der bei seinen Präparaten im Allgemeinen keinen Epithelbelag konstatieren konnte, berichtet jedoch in einem Falle folgende höchst merkwürdige Thatsache. Er fand nämlich „an der äusseren Fläche des Apikalteiles eine Deckschichte von

Cylinderepithel, welches bei 460facher Vergrösserung ganz deutlich wahrnehmbare Flimmerstäbchen unterscheiden liess".

Es könnte sich in diesem Falle wohl um eine Cyste handeln, welche primär von der Schleimhaut des Antrum Highmori ihren Ausgangspunkt genommen hätte. Doch ist andererseits von dem englischen Autor Backer [9]) eine Wurzelfungosität beschrieben, welche, in Granulationsgewebe eingebettet, einige Cystchen enthielt, deren Wandung von einer doppelten Reihe Flimmerepithel gebildet war. Backer erklärt diese Erscheinung durch Metaplasie der in der Wurzelhaut vorkommenden, normalen Epithelgebilde. Weit nahestehender jedoch liegt wohl die Vermutung, ob es sich bei dem Aufbau dieser Gebilde nicht um eine Beteiligung der epithelialen Elemente irgend einer Nebenhöhle des Schädels handele und in diesen Fällen wohl speziell der Highmorshöhle. Dass in der That Zahncysten der Oberkieferreihe in diese Höhle eindringen, sie teilweise oder ganz ausfüllen, ja sogar die knöchernen Wände zu destruieren vermögen, hat infolge verschiedener Beobachtungen eine grosse Zahl von Forschern nachgewiesen, unter ihnen nicht der geringste, Magitot. In neuester Zeit wird jedoch eine derartige Komplikation für weit seltener erachtet (Partsch), weshalb in der neueren Literatur auch keine ganz sicheren und vollständig einwandsfreien Beobachtungen zu finden sind.

Um nun kurz noch einmal dem Schicksal jener kleinen Geschwülstchen, den Wurzelfungositäten, zu begegnen, so sehen wir einen Teil von ihnen der extrahierten Wurzel folgen, ein Teil jedoch bleibt im Kiefer liegen, um dort entweder rückschreitende Metamorphosen einzugehen und dann ganz zu verschwinden oder, von einem Reiz getroffen, sich zu erneuter Wachstumsthätigkeit anzuschicken. Es kommt dann zur Bildung von Cysten, welche die verschiedensten Grössenverhältnisse aufweisen, deren Typus ferner in bestimmte Formen gekleidet ist, je nachdem das Bindegewebe, das Epithel oder die cystische Entartung die Oberhand gewinnt. Andererseits ist jedoch auch ganz klar, dass durch mannigfache Kombination der Gewebe und Formen die verschiedenartigsten Mischbildungen entstehen können. Betrachtet man von diesem Gesichtspunkt aus das ganze Heer der uniloculären Kiefercysten, so ist wohl eine übersichtliche und einfache Schichtung

gegeben, welche auch für kompliziertere Geschwulstformen eine befriedigende Erklärung finden lässt. Die Mannigfaltigkeit und Häufigkeit dieser Gebilde hat nun in den letzten Jahren eine stattliche Anzahl von Veröffentlichungen gezeitigt, bei denen ich mich wohl auf die Namen Partsch und Grosse [8]) beschränken darf. Partsch beschreibt 15, Grosse 3 derartige Tumoren. Sie stellen alle einkämmerige Hohlräume dar, welche einen fadenziehenden, serösen, gelblich tinguierten Inhalt beherbergen. Makroskopisch zeigt die Innenwand rötliche, dem Granulationsgewebe ähnliche Beschaffenheit, indem sie bald sammetweiche, bald mehr höckerige Oberfläche dem Beobachter darbietet. Mikroskopisch findet sich eine bindegewebige Grundlage, auf der sich mehrere Epithellagen schichtweise aufbauen, wobei die einzelnen Zellen cylindrische Formen aufweisen, während wieder andere kubisches oder abgeplattetes Aussehen gewonnen haben.

Ganz analog den hier gezeichneten Eigentümlichkeiten einer uniloculären Cyste beschreibt Boularau [9]) 3 Fälle, welche ihrer charakteristischen Verhältnisse wegen an dieser Stelle Platz finden sollen.

Im ersten Falle zeigt das Epithel unregelmässige, durch Fortsätze untereinander verbundene Zellen mit abgeplatteten und cylindrischen Formen, welche der Oberfläche parallel aufsitzen, teilweise jedoch auch senkrecht zu ihr stehen. Dazwischen eingestreut finden sich massenhaft Leukocyten.

Der zweite Fall lässt Plattenepithelien erkennen, zwischen denen sich sternförmige Zellen eingenistet haben. Im dritten Falle handelt es sich um eine Cyste, deren tiefste Epithelzellenschichten deutliche Sternzellen dem Auge darbieten, welche anastomotisch verbunden erscheinen und so als Schmelzepithel zu deuten wären. Gegen den freien Cystenraum zu werden die Zellen mehr weniger abgeplattet. Eine scharfe Grenze zwischen Epithel und Bindegewebe ist nicht zu ziehen; letzteres enthält an einer Stelle einen verhornenden Epithelstrang. Auch hier also die äussere Lage Bindegewebe, darauf das Epithel, dann die teils glatte, teils kleine Höckerchen tragende innere Cystenoberfläche.

Mit diesen Wurzelcysten ganz identisch im Bau und mikroskopischer Beschaffenheit sind jene Cysten, welche in ihrem Innern

Zahngebilde (rudimentäre oder auch vollständig entwickelte, normal vorhandene oder überzählig angelegte Zähne) enthalten, denen man den Namen folliculäre Cysten (Magitot) gegeben hat. Der Zahn befindet sich gewöhnlich an einer Stelle der Cystenwand, teils mit der Krone, teils mit der Wurzel von ihr umschlossen; er kann gesund oder auch erkrankt sein. Ist ein normal vorhandener Zahn in den Hohlraum eingebettet, so hat man in diesem Falle auch von Retentionscysten gesprochen.

Für diese follikulären Cysten bietet Grosse in seiner Dissertation unter anderen zwei hübsche Fälle, welche deshalb an dieser Stelle etwas eingehender aufgeführt werden sollen.

Im ersten Falle bestand bei einem 32jährigen Mann seit seinem 10. Lebensjahre eine Schwellung in der Mitte des Oberkiefers, welche nach einem vorhergegangenem Trauma (Fall) aufgetreten war, wobei zu gleicher Zeit die beiden mittleren Schneidezähne verloren gegangen waren. Die Schwellung bestand bei dem Patienten bis zum 32. Jahre ohne besonders lästige Beschwerden. Der rechte Eckzahn wurde zwar karriös, musste aber nicht das gleiche Schicksal teilen mit dem linken, der bereits 8 Jahre zuvor wegen Schmerzen und geschwollener Wange extrahiert worden war. Nun vergrösserte sich mit einem Male ohne besondere Veranlassung die Geschwulst unter der Oberlippe ziemlich schnell, wuchs besonders nach rechtshin. Ein zu Rat gezogener Arzt machte Incisionen, welche eine klare, bernsteingelbe Flüssigkeit zu Tage förderten und so nach deren Entleerung ein Kleinerwerden der Geschwulst und Nachlassen der Beschwerden bedingten. Die Geschwulst wurde jedoch dadurch nicht besonders in ihrer Existenz beeinträchtigt; sie wuchs vielmehr von Neuem, bereitete dem Kranken Schmerzen, welche gegen das rechte Auge und die gleiche Schläfengegend ausstrahlten. Durch ihre Grösse hatte die Neubildung das Gesicht entstellt und eine Anschwellung desselben bedingt, welche unter der Nase begann, die Oberlippe stark verwölbte und nach links in der Gegend des Eckzahnes zu verlaufen schien. Rechts erfüllte sie mit ihren Massen die ganze Fossa canina. Konsistenz war derb und fest, Fluktuation nicht nachweisbar, Palpation ergab noch Pergamentknittern. In den oberen Partien erkennt man noch einen deutlich fühlbaren Knochenrand.

Auf der Höhe der Geschwulst, in der Mundhöhle gelegen, befinden sich die beiden Narben der früheren Incisionen, Schneidezähne und linker Eckzahn fehlen, rechts nur noch hinterster Backzahn und karriöser Eckzahn vorhanden.

Die Operation fördert eine mässige Menge einer bernsteingelben, leicht getrübten Flüssigkeit aus den weichen Massen; bei weiterem Vordringen liess sich eine haselnussgrosse Höhle in dem mittleren Teil des Oberkiefers freilegen. Sie enthielt rechts oben eine normal aussehende Zahnkrone, nach deren Entfernung eine zweite, dritte, vierte zum Vorschein kamen, bis schliesslich „acht gut ausgebildete Zahnkronen mit mehr oder minder entwickelten oder deformierten Wurzeln entfernt sind". Die Zähne waren in die mit Epithel ausgekleidete Wandung der Höhle fest eingebettet. Ihre Extraktion mit der Zange vergrösserte den Cystenhohlraum bis zum Durchmesser einer Wallnuss. Eine Knochenlamelle, welche die ganze Neubildung umkleidete, zeigte nur an der vorderen Wand der Geschwulst oben wie unten kleine Knochenreste, welche in der Mitte sogar gänzlich geschwunden waren.

Diesen Fall erklärt Grosse als Zahncyste, entstanden durch Zahnretention, analog einer „Cyste der Coronarperiode Magitots", ausgegangen „von den Débris epithéliaux Malassez". Den Befund von acht Zähnen denkt sich Grosse so, dass nämlich Zahnanlagen, die normaler Weise zu Grunde gegangen wären, infolge des Reizzustandes sich entwickelt haben und auf diese Weise Zähne entstehen liessen, welche alle das Bild eines Schneidezahnes darbieten.

Der zweite Fall betrifft ein 13jähriges Mädchen aus gesunder Familie. Im 12. Lebensjahre bemerkte dasselbe eine Anschwellung des Zahnfleisches am linken unteren, letzten Backzahn, welche langsam, aber stetig zunahm und leichte Schmerzen verursachte. Ein Arzt entfernte die etwa Taubeneigrösse aufweisende Geschwulst, wobei reichlich Blut zum Vorschein gekommen sein soll. Die Operation brachte jedoch keine dauernde Heilung, denn die Geschwulst begann wieder langsam zu wachsen bis sie etwa Haselnussgrösse erreicht hatte. Ihre Oberfläche war unregelmässig gestaltet, die Farbe rötlich-grau. An der Vorderseite zeigte sich eine derbe, knochenharte Stelle, welche bei der Palpation der Beschaffenheit wegen als Zahn angesprochen wurde, was sich bei

der Inspektion als ganz sicher ergab, da etwa $^1/_3$ der Krone des letzten Molaris deutlich sichtbar war. Derselbe war ganz und gar in weiche Geschwulstmassen eingepackt, stand schief nach innen und befand sich nur mehr in lockerem Zusammenhang mit seiner Alveole. Am Kieferwinkel bestand gegen die Mundhöhle zu eine Knochenauftreibung. Der Weisheitszahn war noch nicht zum Vorschein gekommen.

Die zweite Operation stellte in der Knochenwölbung einen sammtartig ausgekleideten Hohlraum fest, der vorn und oben mit den Geschwulstmassen in Verbindung stand. Im Uebrigen ergab der Fall keine besonderen Befunde. Ob nun der erste Eingriff oder der nicht vorhandene Weisheitszahn das veranlassende Moment zur cystösen Neubildung abgegeben haben, das lässt Grosse unentschieden, doch sei nach seiner Ansicht mit der grössten Wahrscheinlichkeit der durch den Weisheitszahn bedingte Reiz als Ursache anzusehen und der Molarzahn nur als Enklave aufzufassen. Daher will Grosse diesen Fall in die Reihe der „Zahncysten der embryoplastischen Periode Magitots“ gestellt wissen.

An dieser Stelle würde sich wohl recht günstig eine Besprechung über die Theorien der uniloculären Cysten einstreuen lassen, allein der Uebersichtlichkeit halber sollen dieselben erst nach der Beschreibung von multilokulären Cystomen zugleich mit den kasuistischen Daten derselben abgehandelt werden und soll deshalb nur eine schematische Repetition des vorauf Gesagten Platz greifen. Man unterscheidet also

1. Kleine Cysten, welche einem Zahne anhängen. Es sind dies die periodontalen oder Wurzelcysten, wie Partsch sie nennt, oder nach Magitot, die periostalen Cysten, welche nur an der Wurzel durchgebrochener und entwickelter Zähne entstehen.

2. Grössere Cysten, welche ohne Verbindung mit dem Zahne, doch im Kiefer eingeschlossen sich finden und eine cystische Degeneration normaler oder überschüssig angelegter Zahnkeime darstellen und des Oefteren einen retinierten Zahn enthalten. Es sind dies die sogenannten follikulären Cysten.

Diesen unilokulären Cysten stehen auf den ersten Anblick die multiloculären ohne Vermittlung gegenüber. Allein in genetischer Hinsicht stehen sie jedoch sehr wohl in naher Verwandt-

schaft. Diese Tumoren sind zusammengesetzt aus zahlreichen, bald erst mikroskopisch, bald schon mit blosem Auge wahrnehmbaren Cysten, welche mit Epithel ausgekleidet sind und oft ungeheure Grösse annehmen. Im Folgenden sollen nach dieser kurzen Skizze die ausführlicheren Beschreibungen als bessere Zeichnung für oben genannte Tumoren dienen. Von diesen multilokulären Cystomen beschreibt Robert Falkson [7]) in seiner Inaugural-Dissertation folgenden Fall.

Bei einer 40jährigen Frau hat sich 10 Jahre nach der ersten Operation an der Vorderfläche der rechten Unterkieferhälfte von Neuem ein Tumor entwickelt, der bald die Grösse eines Kindskopfes erreicht hatte. Nach erfolgter Resektion des Kiefers und Radikalentfernung der Neubildung ergab dieselbe ein Gewicht von drei Pfund. Ihre Grundmasse bestand aus zellreichem, fibrösem Gewebe mit unregelmässig eingelagerten Knochenteilchen; ferner fanden sich Cysten vor, die als Inhalt eine fadenziehende, gelbliche Flüssigkeit bargen, wenig Proteinstoffe, doch viel Schleim und Cholestearinkrystalle, wenig sonstige morphologische Bestandteile aufzuweisen hatte. Unter den kleinen Cysten waren fünf grössere zu bemerken, welche sich, durch Zusammenfluss mehrerer kleiner entstanden, erklären liessen. Die Geschwulst war ferner mit einer vielfach ungleichmässig dicken Knochenschale umgeben, die an einzelnen Stellen pergamentartig dünn zu sein schien, an anderen wiederum ganz fehlte, jedoch der gesamten Tumormasse eine ziemlich glatte Oberfläche verlieh. Ein Durchschnitt ergab eine Menge kleinerer und grösserer Cysten, von denen letztere Oeffnungen trugen, durch welche die Communication mit Nachbarcysten aufrecht erhalten wurde. Zwischen den einzelnen Cysten befanden sich anscheinend kompakte Teile, die bei näherer Betrachtung jedoch feine Poren aufzuweisen im Stande waren. Ueberall begegnete man vielfach eingestreuten, oft ziemlich grossen Stückchen von Knochensubstanz, welche jedenfalls von der in dem Tumor aufgegangenen Masse des Unterkieferknochens herrührten. Ausser dem Corpus mandibulae, an dem sich zwei Eck- und vier Schneidezähne befanden, war keine grössere, bestimmt erkennbare Knochenmasse zu finden. Nach aussen von den erhaltenen Zähnen lagen zwei grössere, eröffnete Cysten, von denen die eine etwa Apfel-

grösse aufwies und ziemlich abgeschlossen schien, während die andere kleinere eine verhältnismässig freie Communication mit mehreren Nachbarcysten zu erkennen gab.

Die bei schwacher Vergrösserung angestellte Untersuchung veranschaulichte sämtliche Vorstufen der Cysten vom ersten Anfang bis zur höchsten Vollendung. Die zwischen den grösseren Cysten gelegenen Geschwulstteile zeigten ganz deutlich alveolären Charakter. Zwischen den sich scharf gegen die Umgebung absetzenden Alveolen machte sich ein dichtes, zellarmes Bindegewebe bemerkbar, welches hie und da eingestreute Knochenbälkchen enthielt und im Verhältnis zu dem alveolären Gewebe wenig Raum in Anspruch nahm. Die Knochenpartikelchen, welche den Tumor mit einer dünnen, nicht ganz vollständigen Schale versahen, stammen wohl von den Kieferknochen ab, in welche die Geschwulstmasse eingedrungen ist und den Knochen an seiner äusseren Circumferenz durch Druckatrophie zu einer dünnen Lamelle umgewandelt hat. Die Alveolen ihrerseits boten die verschiedensten Formen dar, bald kreisrunde, bald elliptische Formen, dann wieder willkürliche Contouren mit zahlreichen Ausbuchtungen, einige zeigten Biskuitform, wieder andere bedingten ein Aussehen wie beiderseitig blind endigende Kanälchen. Die Alveolen waren in jeder Stufe der Entwicklung anzutreffen; am deutlichsten zeigte sich ihr Proliferationsbestreben an der dem Geschwulstinnern zugekehrten Fläche der äusseren Knochenlamelle.

Der feinere histologische Bau der Alveolen lässt zuvorderst eine einfache Schicht schöner Cylinderzellen erkennen, von denen jede Alveole eingerahmt wird. Innerhalb dieses Rahmens befindet sich ein feines Gewebe, das sich aus ebensolchen feinen Zellen mit sternförmigen Ausläufern netzförmig zusammengliedert. Zwischen diesen Zellen und dem Cylinderepithel befindet sich eine deutliche Zone rundlicher Zellen. In vielen Alveolen standen im Mittelpunkte die sternförmigen Zellen dicht geballt, in anderen fanden sich dichte Gruppen rundlicher Zellen angehäuft oder konzentrisch geschichtete Epithelzwiebeln; in den meisten Alveolen fehlten jedoch diese Interpositionen. Die primäre Form der Alveolen zeigte in einem kleinen Epithelring nur runde oder polygonale Zellformen in mehr oder weniger geringer Zahl. Die Maschenräume zwischen

den Sternzellen variierten an Grösse; dazwischen fand sich häufig eine spärlich gekörnte, ziemlich homegene Masse, welche stark lichtbrechend erschien. Diese Masse hatte den netzförmigen Kontakt der Sternzellen in einzelnen Alveolen ungestört gelassen, in anderen jedoch vielfach gelockert oder so gedehnt, dass sie den grössten Raumteil einnahm und den zelligen Inhalt ganz in den Hintergrund gedrängt hatte. Gefässe waren nur spärlich in dem interstitiellen Bindegewebe vorhanden, nirgends aber in den Alveolen. Durch diese Momente geleitet, erklärt Falkson diesen Tumor als von einem überzählichen oder auch normal angelegten, jedoch späterhin degenerativ entarteten Schmelzorgan resp. Schmelzkeim stammend. Dafür spricht das Netzwerk der sternförmigen Zellen, das Cylinderepithel, Gefässlosigkeit und Bau der Alveolen. Nach der Ansicht Falkson's ist es nun durchaus nicht nötig, dass ein ganzes Schmelzorgan der Degeneration anheim fällt, es kann ja auch eine abnorme Ausstülpung von Teilen des Cylinderepithels und Stratum intermedium Anlass zur Geschwulstbildung geworden sein. Abgesehen von diesem wesentlich unwichtigen Punkte wäre die Entstehung so zu denken, dass sich von der ersten Alveole, welche aus einem Schmelzorgan oder Teilen desselben hervorgegangen sein kann, ein Stückchen abschnürt. In demselben wuchern die vom Stratum intermedium herstammenden Zellen, bilden sich zellartig um, bedingen so eine Erweiterung der Alveole, dehnen den Cylinderepithelramen, der aber immer nur eine einfache Schicht bildet. Jede neugebildete Alveole wird Grundlage für eine oder mehrere und so geht die Proliferationsthätigkeit ins Unendliche fort bis dem Tumor in seinem Wachstum eine Hemmung durch Tod oder Exstirpation gesetzt ist. Bei der Umwandlung von Alveolen in Cysten ist zuerst durch Wachstum des Alveoleninhaltes ein Schwund des interstitiellen Bindegewebes bedingt und dann die Zerstörung des Inhaltes selbst durch eine von den eigenen Zellen sezernierte Masse. Die Alveolen fliessen zusammen, bilden kleinere Cysten, aus denen sich auf demselben Wege grössere entwickeln, wobei aber immer die wandständige Epithelbekleidung voll und ganz denselben Charakter beibehält. Einen Tumor, der nach dem Typus der fötalen Bildung von Schleimdrüsen entstanden sein soll, bietet Kolaczek [14]) in Langenbecks Archiv in Folgendem.

Diesmal entstand die fragliche Geschwulst bei einem 28jährigen Bauernmädchen im linken Unterkiefer, wobei die Entwicklungsdauer einen Zeitraum von 8 Jahren betrug. Auch diese Neubildung soll im Anschluss an einen extrahierten Zahn entstanden sein. Die Geschwulst bethätigte ein langsames Wachstum, aber allmählich bedingte der Tumor Deformitäten, welche die ganze linke Gesichtshälfte aufgetrieben erscheinen liessen vom Jochbogen beginnend bis zur Mitte des Halses, dem Unterkiefer folgend und etwa die Mittellinie überragend. Die bedeckende Haut war prall gespannt und an drei Stellen oberflächlich ulzeriert. Die Betastung ergab derbe und auch weiche Konsistenz, wobei an einzelnen Stellen deutlich Fluktuationsgefühl wahrzunehmen gewesen. Der Unterkieferknochen schien ganz in die Geschwulstmasse eingepackt zu sein. Die Prominenz des Tumors nach der freien Mundhöhle markierte sich als sehr beträchtlich, so dass neben einer ausgesprochenen Druckatrophie der linken Oberkieferhälfte eine deutliche Dislokation der Zunge zu konstatieren war. Eine Schwellung der regionären Lymphdrüsen liess sich nicht nachweisen.

Nach der Resektion des Unterkiefers nebst gleichzeitiger Exzision der schwürigen, unterminierten Haut ergaben sich folgende Verhältnisse. Die Grösse des Tumors betrug ungefähr die Kopfgrösse eines neugeborenen Kindes. Die resezierte Partie des Kieferknochens zeigt noch drei locker sitzende Zähne, deren Wurzeln von unten aufwuchernder Gewebsmasse resorbiert erscheinen. Am kleinsten erweist sich der Wurzelrest des dem Tumor nächststehenden Zahnes. Dicht unter dem Mentalstück des Knochens finden sich zwei haselnussgrosse Cysten, deren Hohlräume nur durch eine dünne Membran von einander getrennt sind. Die Wandungen des Kiefers sind teilweise in dünne Knochenplatten verwandelt, welche Pergamentknittern aufweisen. An die eine Cyste schliesst sich direkt, jedoch scharf abgegrenzt, die ganze Tumormasse an. Der Tumor selbst verfügt über eine bindegewebige, dicke Kapsel, welche in ihrer äusseren Hälfte leicht nachweissbare Knochenplättchen enthält. Die ganze Oberfläche zeigt, soweit sie in die Mundhöhle hineinragt, warzige Exkreszenzen. Der Durchschnitt ergibt ein grossmaschiges, hie und da breites, derbes Grundgewebe, das eine grauweisse Masse umschliesst, die

kleinere und grössere Cysten enthält. Das Stroma birgt, in seine Substanz eingebettet, kleine nadelförmige Knochenpartikelchen. Die Cysten, die bei dichterem Zusammenliegen ein blättriges Gefüge bilden, enthalten meistenteils zähen, opalen, graugelblichen Schleim.

Mikroskopische Schnitte vom frischen Präparat zeigen ein feines, bindegewebiges Gerüst, das rundliche, drüsige Zellkörper umfasst, die deutlich eine periphere und zentrale Zellschicht erkennen lassen. Die erstere bietet eine kontinuierliche Reihe kleiner schmaler Cylinderzellen, während letztere als geschichteter Streifen abgeplatteter, kernhaltiger Spindelzellen erscheint. Im Innern liegen Rundzellen, welche verschieden grosse Physaliden enthalten, die wahrscheinlich als Umwandlungsprodukte zu betrachten sind. Gefärbte Schnittpräparate bieten im Stroma keine nennenswerten neuen Produkte; nur scheinen die eingelagerten Knochenblättchen sich deutlicher als Ossifikationspunkte zu klassifizieren, da die Osteoblastenschicht deutlich hervortritt. Das Parenchym dagegen erregt die Aufmerksamkeit durch seinen klar ausgesprochenen Drüsentypus. Rundliche, verzogene, vielfach ausgebuchtete Blasen treten hier in Erscheinung mit wandständigem, gegen das Bindegewebe sich scharf absetzendem Cylinderepithel ausgekleidet. Der Binnenraum dieser Bläschen enthält wirr durcheinander liegende, polymorphe Zellen mit entsprechend grossen, runden Kernen. In den grösseren Acinis hat sich bei den ganz zentral gelegenen, polymorphen Zellen eine kolloide Entartung eingestellt, die mit einer Aufblähung einsetzend, teilweise schon zum vollständigen Schwund der Kerne geführt hat. Diese Massen erscheinen dann als fettzellenartig glänzende, verschieden grosse, gegen die Umgebung hin abgegrenzte Kugeln. Hand in Hand mit der Aufquellung bethätigt der exzentrisch wirkende Druck eine mehr oder minder kleine Abplattung der Cylinderepithelschicht; in besonders hohem Masse erscheint jedoch die der Epithelschicht angrenzende Zellenlage hievon betroffen zu sein, woraus jene Art konzentrischer Streifung entstanden ist. Auch die in der Mitte gelegene Schicht wird wesentlich verändert. Die Zellen lassen nur noch ihre Kerne und die dicht nebeneinander stehenden Membranen erkennen, welche auf diese Weise ein feines Netz von Linien darstellen.

In den grossen Cysten findet sich feinkörniger, geronnener Schleim, umgeben von den oben beschriebenen, degenerativ zerfallenden Zellen. Diese Degeneration nimmt jedoch gewöhnlich nicht von dem Zentrum, sondern von mehreren, zerstreut liegenden Herden ihren Ausgang. Durch Konfluktion der letzteren entstehen dann Cysten, die geronnenen Schleim und die besagte wandständige Epithelbekleidung zeigen, welche sich somit als die resistenteste Zellschicht demonstriert. Kolaczek glaubt vorstehende Geschwulst ihrer Bildung und Entstehung nach zu den Adenomen rechnen zu dürfen, zumal er in den multilokulären Cystomen des Ovariums das Analogon gefunden zu haben annimmt. Die Entstehung des Tumors aus Zahngewebe weist er von der Hand, da sich aus ihm doch nicht ein so prägnander Drüsentypus entwickeln könne. Andererseits gibt der Verfasser zu, dass die Versuchung, den Tumor infolge seines exzentrischen, den Kiefer auftreibenden Wachstums aus verborgenen Keimen im Knochen herzuleiten, ein grosse sei. Doch auch dieser Gedanke fände keinen beweisenden Anhaltspunkt, da die in der Nähe der Geschwulst noch stehenden Zahnreste und deren Boden nicht im Geringsten mit dem Ursprung des Tumors etwas zu thun hätten. So bleibt denn als letzte Ursprungsstelle nur noch die Schleimhaut der Mundhöhle übrig, deren mikroskopisch nachweisbare papilläre Beschaffenheit neben dem Bestreben, in die Tiefe vorzudringen, die ersten ätiologischen Momente gebildet haben sollen. Die Epithelschicht sende vielfach strangförmige Ausläufer in die Tiefe, welche röhrenförmig gestaltet und mit Cylinderepithel ausgekleidet sind, infolgedessen sie als abnorme Zellenproliferation der tiefsten Schicht des Malpighi'schen Netzes zu deuten wären. Noch deutlicher sei diese Epithelwucherung an vielen Stellen, die nur geringe papilläre Beschaffenheit zeigten. Hier trennen sich auf typische Weise cylindrische Randzellenschicht und im Binnenraum gelegene Zellen scharf voneinander. Dieselben Verhältnisse lässt der Bau normaler Schleimdrüsen erkennen und deshalb erklärt Verfasser die von ihm beschriebene Geschwulst als Adenom der Schleimdrüsen.

Im Anschluss hieran veröffentlicht Büchtemann [6]) einen ähnlichen Fall, der die Deutlichkeit der Cystenbildung, ausgehend vom Epithel der Mundschleimhaut, sehr deutlich zu Tage treten lassen soll.

In diesem Falle handelt es sich um eine 29jährige Lehrersfrau, ohne nachweisbare hereditäre Belastung. Zehn Wochen nach der Geburt des drittletzten Kindes (sechs Normalgeburten, drei Aborte) begann die linke Backe anzuschwellen unter Auftreten von Zahnschmerzen. Patientin liess sich deswegen die hinteren Backzähne links unten extrahieren. Die Anschwellung begann sich allmählich weiter auszudehnen, ohne eine Beteiligung der regionären Lymphdrüsen zu erzeugen. Bei genauerer Untersuchung liess sich feststellen, dass die Schwellung nur durch eine Auftreibung des Unterkiefers und seines Astes bedingt war. Die Oberfläche der Schleimhaut zeigt glatte, geschwürsfreie Beschaffenheit; bei näherer Betrachtung lassen sich jedoch grössere, flache Hervorwölbungen erkennen, die durch seichte Furchen von einander getrennt sind. Der aufgetriebene Unterkiefer zeigt knochenharte Konsistenz, lässt jedoch bei Druck auf seine Wandungen deutliches Pergamentknittern vernehmen. Die Diagnose wurde auf Cystosarcom gestellt und deshalb die Unterkieferresektion eingeleitet. Während der Operation brach das zu resecierende Stück durch und es ergab sich auf den ersten Blick, dass hier der Kiefer cystisch degeneriert war. Der Knochen, welcher deshalb in seiner Festigkeit bedeutend beeinträchtigt war, hob sich gegen die umgebenden Weichteile mit scharfen, knöchernen, hie und da membranösen Grenzen ab. Die Weichteile schienen ganz intakt geblieben zu sein. Die mikroskopische Untersuchung, die sich nur auf das vordere abgebrochene Kieferstück erstreckte, ergab, dass die Grenze des Knochens auf der Höhe des Zahnfortsatzes gegen die Schleimhaut keine scharfe war und dass sich hier in letzterer mehrere kleinste Cysten befanden.

Die Untersuchung des frisch resecierten Teiles liess eine blasige Auftreibung desselben in seiner ganzen Ausdehnung erkennen. Diese Blasenbildung ist am deutlichsten ausgeprägt in der Gegend des (fehlenden) vierten Backzahnes und lässt ganz hübsch ihre Entstehung als durch Cysten hervorgerufen erkennen. Der Inhalt der letzteren besteht aus einer gelblichen, mehrweniger dickflüssigen, klebrigen, fadenziehenden Flüssigkeit, die an der Luft nicht gerinnt und in einer Cyste sogar reichlich suspendierte Cholestearinkrystalle entdecken lässt. Die grossen Cysten liegen als zellige, kugelige

Räume nebeneinander, deren freie Kommunikation durch sehr dünne, membranöse, auch knöcherne Scheidewände behindert ist.

Die mikroskopische Untersuchung eines Stückes Haut, die nach Entleerung des Inhalts einer grossen Cyste auf der Innenfläche zurückgeblieben war, wurde mit ½ % Silberlösung eingeleitet, worauf das Stückchen dann in Wasser der Einwirkung des Lichtes preisgegeben wurde. Nach Entfernung des Stückchens aus dem Wasser liess sich von seiner Innenfläche ein Häutchen abtragen, das folgende Merkmale darbot. Es besteht aus einer oder mehreren Lagen von protoplasmaarmen, durchsichtigen Zellen, deren Kerne ungefähr die Grösse eines roten Blutkörperchens vorzeichnen. Nach innen von diesen Zellen folgt eine meist einfache Schicht scharf von einander abgesetzter, grösserer Zellen mit reichlichem Protoplasma, fast ebenso grossen Kernen wie die obigen, jedoch schwächer in Erscheinung tretend. Hie und da sind in der Flüssigkeit auch noch Colloidkugeln von homogener Beschaffenheit und frischem Glanz zu konstatieren. Die Untersuchung der mit Hämatoxylin gefärbten Präparate zeigt zwar den äusseren Rand der Epitheldecke leicht wellig gebogen, aber eine ganz normale Beschaffenheit derselben. An einer Stelle jedoch gehen von der Schleimhaut geschlängelte Bänder in die Tiefe, die weiter abwärts unregelmässige Fortsätze darstellen, mit seitlichen Aesten versehen und zu grösseren Zelleinlagerungen angeschwollen sind. Durchschnitte durch diese Partien ergeben am Rande vielfach Ausstülpungen, welche, mit kleinen Buchten versehen, das typische Bild einer traubigen Drüse liefern. Weiter in der Tiefe verschwinden diese Bandstreifen, um grösseren, zelligen Einlagerungen Platz zu machen, die häufig von multiplen, kleinen umgeben sind. Je weiter sich diese Einlagerungen von der Schleimhaut in der Backzahngegend entfernen, desto umfangreicher sind sie geworden und desto kugligeren Formen streben sie zu. Was jene schmalen Streifen betrifft, so bestehen sie aus jungen, geschichteten Epithelzellen mit länglichem, grossem Kern und wenig Protoplasma. Gleiche Verhältnisse bieten die Zellen am Rande grösserer Epitheleinlagerungen, nur sind die Kerne meist kugelig und die Zellen selbst Rundzellen; hie und da jedoch auch Cylinderzellen. Diese verhältnismässig kleinen Zellen sind oft nur in einfacher Lage vorhanden. Sie sind

kugelig, strotzend, unregelmässig angeordnet oder sie sind plattgedrückt und dann geschichtet gelagert. In und neben diesen Zellen treten Colloidkugeln auf. Nicht selten zeigt der Durchschnitt ein zelliges Netzwerk mit grösseren und kleineren Maschen, was durch den Ausfall oder Austreten der Colloidkugeln hervorgerufen ist. Ganz zentral liegt eine homogene, gleichmässig gefärbte Masse, die geronnene Cystenflüssigkeit. Diese Masse füllt oft die ganze Cyste bis an die kleinen Zellen am Rande, welche stets erhalten sind. An den Knochen stösst direkt als Bindemittel für das Parenchym eine kleine Schicht Bindegewebe. Der Knochen selbst zeigt unregelmässige Grenzen und ist reichlich von Bindegewebszügen durchsetzt, in denen Cysten liegen, welche ihrerseits nicht direkt dem Knochengewebe sich angliedern. An vielen Stellen ist eine allmähliche Umwandlung des Knochengewebes in Bindegewebe nachzuweisen. An der Grenze des in Resorption befindlichen Knochenteils sind verhältnismässig wenig Riesenzellen zu finden. Die Cysten stehen vielfach in lockerer Verbindung mit dem Bindegewebe, da sich ihre äusserste Zellenlage von demselben abgehoben hat. Es ist also in diesem Fall deutlich die Cystenbildung aus einer colloiden Entartung der inneren Zellschichten hervorgegangen, jener Zellhaufen, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Schleimhautepithel der Mundhöhle stehen und deren Zellen ganz gleiche Verhältnisse in Form, Gestalt und Grösse darbieten. Zuerst entsteht ein vom Schleimhautepithel in die Tiefe sich senkender Fortsatz, der Anschwellungen zeitigt mit Ausstülpungen und Anhängen in Form der Schleimdrüsen. Diese füllen sich mehr und mehr mit Zellen, schnüren sich ab, wachsen dann selbständig weiter. An ihrem Umfange bilden sich neue Sprossen, um denselben Weg zu gehen. So entsteht die Cyste. Je grösseren Umfang sie annimmt, desto geringer scheint das Vermögen zu werden, Sprossen zu treiben. Beachtenswert ist der Umstand, dass die Epithelfortsätze niemals seitlich in die Schleimhaut und die darunterliegenden Partien sich erstrecken, sondern gerade, in die Tiefe des Knochens vorzudringen suchen. Auch wäre noch zu erwähnen, dass an dem anderen Stück der Geschwulst die Schleimhaut nur an einer Stelle Epithelfortsätze in die Tiefe sendet, nämlich der Gegend der Zähne.

Dieser Fall unterscheidet sich von dem von Kolaczek beschriebenen in der gröbereren Struktur dadurch, dass in jenem Fall das Knochengewebe stärker geschwunden ist, die Schleimhaut diffuse, warzige Beschaffenheit zeigt, während eine glatte Oberfläche derselben vorhanden ist. Histologisch grenzt im Kolaczek'schen Falle die eingelagerte Epithelmasse mit einer Cylinderzellenschicht gegen das umliegende Bindegewebe, die hier wohl auch, aber selten angetroffen wird. Kolaczek reiht seinen Tumor den Adenomen ein, erklärt ihn für angeboren, weil die fötale Schleimdrüsenanlage exzessiv gewuchert sei und so zur Anlage und späteren Bildung der Geschwulst beigetragen habe. Büchtemann lässt für seinen Fall die nämlichen Gründe und Schlüsse gelten, führt jedoch noch an, dass nach seiner Ansicht nicht allein die Geschwulst aus sehr früher Zeit stammendem, unvollkommenem Drüsengewebe entstanden sei, sondern dass sich an dem Aufbau nach dem mikroskopischen Bilde eine aktive Beteiligung des gesunden Epithels der Nachbarschaft nicht verkennen lasse. Diese Tumoren von Kolaczek und Büchtemann sollen nach Ansicht des letzteren auch dem von Falkson beschriebenen, von dem Schmelzorgan hergeleiteten, sehr nahe stehen, weil ja das Schmelzorgan seinen Ausgang auch vom Epithel der Mundhöhlenschleimhaut nähme. Während in diesem Falle die Neubildung in der typischen Struktur des Schmelzorganes vor sich ginge, sei bei seinem Falle das Wachstum nach Art der Schleimdrüsenentwicklung erfolgt.

Kurz nach Bekanntwerden des Falkson'schen Falles veröffentlichte Bryk [5]) einen Tumor, den er gerade so wie ersterer als eine von dem Schmelzorgan ausgehende Neubildung anspricht.

Ein 32jähriger Bauer erhielt im sechsten Lebensjahre von einem Pferde einen Hufschlag auf die Kinnlade, der einen Bruch des Kiefers im Gefolge hatte. Die Verletzung blieb sich selbst überlassen. Infolgedessen ging die stattgehabte Schwellung der Weichteile nicht zurück und um der vorhandenen Schmerzen ledig zu werden, zog sich Patient im Laufe der Jahre zehn locker im Zahnfleisch sitzende Zähne, so dass mit Ablauf des 15. Lebensjahres kein Zahn mehr auf dieser Seite vorhanden war. Die Geschwulst begann langsam zu wachsen und da Patient mit dem 18. Jahre das Auftreten mehrerer haselnussgrosser Höcker an

derselben bemerkte, so suchte er dieselben durch mechanische Reize (Kratzen, Einstechen mit Nadeln, selbst Messer) zu beseitigen, wobei stets Blut zum Vorschein gekommen sein soll und die Höcker sich trotz alledem vergrösserten. Mit 20 Jahren setzte im Tumor ein stärkeres Wachstum ein. Alle von einem behandelnden Arzte durch die äussere Haut hindurch gemachten Inzisionen brachten nur wenig Blut und wässerige Flüssigkeit zur Entleerung und hatten keinen bleibenden Erfolg aufzuweisen. Der Tumor nahm bald die ganze rechte Gesichtshälfte ein und senkte sich, vom Jochbogen beginnend, über die vordere Halsfläche und das obere Ende des Sternum bis zum Niveau des zweiten Rippenknorpels herab. Die Haut war darüber prall gespannt; die Oberfläche des Tumors höckerig, seine Konsistenz knochenhart, pergamentartig knitternd, fluktuierende Stellen waren zu finden. Eine davon hatte zur Fistelbildung geführt mit seröser Eitersekretion. Die Schleimhaut der Mundhöhle über dem Tumor war blaurötlich gefärbt; von einer besonderen pathologischen Beschaffenheit der Oberfläche derselben ist in der Beschreibung nicht die Rede. Der zahnlose Mundhöhlenabschnitt der Geschwulst war mit dem Backen nicht verwachsen und liess keine Eindrücke des Oberkiefers erkennen. Dagegen wurde der Tumor durch eine ypsilonförmig gestaltete, in der Medianlinie verlaufende, tiefe Furche in zwei grosse Seiten- und einen kleineren Mittellappen getrennt, welch' letzterer dem Zungengrunde anlag.

Nachdem die Resektion des Unterkiefers, welche bei hängendem Kopfe ausgeführt wurde, vorgenommen war, zeigten sich folgende Einzelheiten. Der Tumor enthielt keine bestimmt nachweisbaren Bestandteile der Kinnlade und der Zähne. Er war von einer ungleichmässig dicken Knochenschale umgeben, die stellenweise sich als papierdünnes Blättchen darstellte, stellenweise sogar ganz abhanden gekommen war, wo sie dann durch eine derbe, membranöse Hülle ersetzt wurde. Dem gegenüber war der in der Mundhöhle gelegene Teil des Tumors derb elastisch, die blaurötliche Schleimhaut darüber zottig. Auf dem Durchschnitt liessen sich als Hauptbestandteile grössere und kleinere Cysten erkennen, zwischen denen sich ein mit zerstreut eingelagerten Knochenkörpern durchsetztes Bindegewebe erhob. Die Cystenwandungen

waren durchweg membranös, Ossifikationsvorgänge liessen sich nur an der Basis der Cysten erkennen und an dünnen Knochenplättchen, die sich nicht selten baumförmig verästelten. Nur wenige Cysten waren vollständig abgeschlossen und gleichmässig ausgehöhlt; in der Regel zeigten sie mannigfache Ausbuchtungen, die durch verschiedenartig grosse Oeffnungen mit einander in Verbindung traten. Die Innenfläche der Cysten ist glatt, glänzend, nur an wenigen ist eine warzige, unebene Bildung zu finden. Auffallend ist in diesem Falle die Zahl der zusammengesetzten Cysten, wo eine sich in den Hohlraum der anderen einstülpt und beide an der Einstülpungsstelle durch ein derbes, zum Teile ossifiziertes Bindegewebe verlötet erscheinen. Ferner stiess der Verfasser auf mehrfach geschichtete, zwiebelschalenförmige Bildungen, die in ihren Fächern teils schleimige, teils breiartige Contenta, auch hie und da alte Blutgerinnsel enthielten. Einige Cysten waren von glatten, derben Bindegewebszügen, die von einer Wand zur gegenüberstehenden liefen, durchsetzt. Die innere Fläche der grossen, mit der Mundhöhle frei kommunizierenden Cysten war von Plattenepithelien ausgekleidet. Als Inhalt ergab sich eine schleimige, gelbliche Masse, welche manchmal Cholestearintafeln enthielt, hie und da auch teils flüssiges, teils koaguliertes Blut.

Die mikroskopische Untersuchung ergab bei schwacher Vergrösserung verschieden grosse, schmutzigbraun oder gelblich aussehende runde oder ovale Herde, welche in einem dichten, aus kernhaltigen Zellen (Spindelform) und Blutgefässen zusammengesetzten Bindegewebsgerüst suspendiert erschienen. Die starke Vergrösserung ergab in jeder Alveole eine einfache Schicht mattgrauer, senkrecht auf die bindegewebige Umrahmung gestellter, kernhaltiger Cylinderepithelien. Nach innen und selbst im Zentrum fand sich ein Netz sternförmiger Zellen, die sich mit ihren Ausläufern in einer mehr oder weniger breiten Rundzellenzone verloren, welche ihrerseits an den scharf konturierten Saum von Cylinderepithelzellen angrenzte. Was den so häufigen Befund von Plattenepithelzellen anlangt, so ist ihre Form wohl als eine durch die Wirkung des mechanischen Druckes hervorgebrachte zu verstehen, der sich von den in der Cavität der Cysten enthaltenen, flüssigen und soliden Kontenta auf die ursprünglichen Zellen geltend machte, verstärkt

noch durch den Druck bei Kaubewegungen auf die membranösen, nachgiebigen Cystenwände, so dass sie als deformiertes Cylinderepithel zu erklären sind.

Bezüglich der Vervielfältigung dieser Gebilde ist Bryk der Ansicht, dass sich an den Wandungen eines Schmelzfollikels an einer oder an von einander getrennten Stellen sternförmige Fortsätze bildeten, welche nach geradliniger oder geschlängelter Durchsetzung des Stroma sich mit einem oder mehreren Nachbarfollikeln unter Abgabe von mehr weniger zahlreichen Seitensprossen vereinigten. Die Entstehung der Alveolen andererseits lässt sich daraus erklären, dass das wandständige Cylinderepithel sich durch gleichmässige Erweiterung zu einem runden oder mehr ovalen Hohlraum ausgebildet hat oder nur auf einer Seite der Circumferenz mehr nach aussen hin sich ausstülpte. Bei anderen Alveolen mag die Entstehung wohl dadurch erfolgt sein, dass das benachbarte Bindegewebe durch Einwuchern in dieselben auf dem Wege der Abschnürung zwei getrennte Hohlräume bedingte, welche Erklärung durch das Auffinden von sanduhrförmigen Follikeln als dem Urtypus wohl berechtigt ist. Hiebei kann öfters eine Einsenkung der einen Hälfte in die andere zustande gekommen sein, so dass das Ganze das Aussehen einer Doppelkavität erhielt. Nicht immer kam es zur Abschnürung des Follikels, sondern das eingedrungene Bindegewebe durchsetzte die Höhlen, gitterähnliche Stränge bildend. Die Umbildung der Alveolen in Cysten kam einmal durch Verflüssigung des Inhaltes, zum anderen Male durch Verkalkung der Alveole zustande. Durch Zusammenfliessen derartige Contenta enthaltender Cysten entstanden wohl jene grossen Hohlräume mit breiartigem Inhalt.

Dieser ganze Vorgang, Vervielfältigung der Schmelzfollikel durch Sprossenbildung aus bereits vorhandenen, die Invagination, Durchsetzung von Bindegewebe, infolgedessen Gitterbildung und endgiltige Modifikation der Alveole zur Cyste hat nach Bryk's Ansicht sein typisches Analogon in den embryonalen Zahnentwicklungsvorgängen.

Ein weiterer Fall, der von Trzebiky [15]) veröffentlicht wurde, soll ebenfalls aus dem Schmelzorgan entstanden sein.

Bei einer 36jährigen Bäuerin entstand nach Extraktion des Molaris I am linken Unterkiefer ein kleines Knötchen, das 15 Jahre lang langsam wucherte. Allmählich griff die Geschwulst auf die ganze linke Gesichtshälfte über, die Weichteile vom Jochbogen bis zum Mundwinkel und unteren Kieferrande hervorwölbend, ohne eine Schwellung der regionären Lymphdrüsen zu bewirken. Die Schleimhaut zeigt über der Geschwulst glatte Flächen. Die Geschwulst selbst besass etwa Faustgrösse, stellenweise harte und weiche Konsistenz, wobei vereinzelt deutliche Fluktuation mit Pergamentknittern wahrzunehmen. Nach der Resektion des Unterkiefers zeigte sich die exstirpierte Masse aus zwei Teilen bestehend, von denen der untere etwa gänseeigross, mit einer dünnen Knochenschale überzogen schien. Der Durchschnitt ergab eine ziemlich weiche, von Knochensubstanz durchsetzte, graue Masse, welche kleine und grössere Hohlräume mit fadenziehender, gummiähnlicher Flüssigkeit enthielt. Diese waren teils verschieden klein, teils hatten sie bereits die Grösse einer Bohne erreicht. Der obere Teil der Geschwulst bestand aus einer einzigen, hühnereigrossen Cyste, in deren Wandung sich ebenfalls kleine, eingelagerte Knochenbälkchen vorfanden, die als Ueberreste von usurierten Teilen der unteren Hälfte des Kieferastes ihre Erklärung finden. Die ganze Cyste war mit Cylinderepithel ausgekleidet, das stellenweise sehr niedrige Formen aufzuweisen hatte.

Die mikroskopische Betrachtung lieferte bei schwacher Vergrösserung ein festes, fibrilläres Bindegewebe mit dazwischen gestreuten Knochenkörperchen, in das zahlreiche, scharf abgegrenzte Hohlräume eingebettet waren. Die stärkere Vergrösserung liess in besagten Hohlräumen eine wandständige Schicht von pallisadenförmig an einander gereihter Cylinderepithelzellenschicht erkennen. Als Inhalt bargen diese Alveolen lauter mittelgrosse, scharf konturierte Zellen, ohne sicher nachweisbaren, festen Zusammenhang. Andere Hohlräume enthalten grössere, oft unregelmässig polygonale Zellen, die schwach erkennbare, verschwommene Contouren aufweisen. Die letzteren Zellen bilden ein feines Netzwerk, in welchem die meist wandständigen Kerne als Knoten der einzelnen Netzfäden erscheinen. Den Uebergang von diesen Zellen zu der äusseren Cylinderepithelschicht vermittelt eine mehrschichtige Lage platter

Zellen, die eine konzentrische Gruppierung erfahren hat. Grössere Alveolen enthalten ausser der Epithelschicht meist keine nachweisbaren, morphologischen Bestandteile; ihr Inhalt demonstriert sich als gegen Farbstoffe sehr resistende, ziemlich stark lichtbrechende Schollen, welche aus einer kolloiden Degeneration der in den kleineren Alveolen enthaltenen, netzförmig angeordneten Zellen entstanden, anzusehen wären. Neben diesen Elementen enthalten einzelne Alveolen kleine Perlkügelchen, die allergrössten schliesslich noch eine klare, fadenziehende Flüssigkeit, die durch Zusatz von Essigsäure eine netzförmige Trübung ergibt. Was die Gestalt der Alveolen selbst betrifft, so scheint dieselbe mit deren Wachstum eng verbunden zu sein. Wahrscheinlich ist dasselbe durch eine Art Teilung und Knospung erfolgt. An vielen Stellen einer Alveole merkt man kleine Knospen hervorragen, die sich ihre freie Verbindung mit der Muttercyste erhalten haben. An anderen Stellen zeigen sich sanduhrförmige Abschnürungen mit ebenfalls noch vorhandener Kommunikation. Auch ist es durch Einwuchern der äusseren Epithellage zu Unterbrechungen in der Kommunikation gekommen. Die hervorwuchernden Knospen verraten des öfteren nicht mehr den Bau des Muttergewebes, indem das Innere nicht jenes feine Netzwerk von schwach konturierten Zellen aufweist, sondern lose an einander gereihte Zellen mit deutlich wahrnehmbaren Grenzen, ähnlich dem Cylinderepithel.

Trzebiky glaubt, dass sich diese epitheliale Geschwulst auf Grund des mikroskopischen Befunds sowohl, wie des klinischen Verlaufes in eine der bekannten typischen Geschwulstarten schwer subsummieren lasse. Die übrigen epithelialen Geschwülste bieten auch keine ähnlichen Verhältnisse. Zur Erklärung der Neubildung greift nun Verfasser auf die Entwicklungsgeschichte der Zähne zurück und findet hier jene Verhältnisse, von denen die neuentstandene Geschwulst eine getreue, jedoch atypisch angelegte Nachahmung darstellt.

Diesen Veröffentlichungen folgten einige Fälle von Bayer [2]), welche in aller Kürze hier Platz finden sollen.

Im ersten Falle zeigte sich bei der vor der Operation stattgehabten Untersuchung ein kindskopfgrosser Tumor, welcher die linke Unterkieferhälfte betraf und zugleich unter Hervorwölbung

der knöchernen Teile eine hochgradige Verdünnung derselben hervorgerufen hatte. Es liess sich deshalb an vielen Stellen Pergamentknittern konstatieren. Durch Enukleation der linken Unterkieferhälfte wurde der Tumor mitentfernt. Er stellte eine grosse Cyste dar, welche von einer stellenweise papierdünnen Knochenschale umgeben war. Gegen das Cysteninnere sprangen von verschiedenen Stellen der Innenwand zahlreiche, halbmondförmige Septa vor, welche die ganze Höhle in einen fächerförmig abgeteilten Raum verwandelten, dessen einzelne Fächer untereinander wieder in freier Kommunikation standen. Des weiteren ist die Innenwand mit einer glatten, fascienartig schimmernden, grobmaschig angeordneten Membran ausgekleidet, welche sich in mehrfachen Lamellen von 1—1$^1/_2$ cm Dicke abziehen liess.

Die histologische Untersuchung ergibt ein kontinuierliches Lager von einschichtigem Epithel, welches von einer dünnen, bindegewebigen, sehr gut vaskularisierten Membran umgeben ist und gegen die äussere Knochenwand in lockeres Bindegewebe sich auflöst. Am hintersten Pol des Tumors im Bereich der beiden letzten, etwas gelockerten Molares weist die äussere Wand eine etwas gröbere Verdickung auf, während sich im Innern der Geschwulst noch einige geschlossene, etwa mohn- bis hirsekorngrosse Cysten vorfanden. Die Schleimhautoberfläche verleiht dem Tumor durch reichliche Auflockerung ein gefranztes, papilläres Aussehen. Das Mikroskop lässt an diesen Stellen eine deutliche Wucherung des Schleimhautepithels erkennen, dessen kurze Einstülpungen und Fortsätze gegen das darunter befindliche Gewebe vorgedrungen sind. Letzteres erscheint teilweise normal, grösstenteils jedoch von einer ausgiebigen Rundzellenanhäufung befallen, welche Haufen von spindelzellenhaltigen Strängen mit reichlicher Gefässneubildung durchsetzt sind. Obwohl es sich hier um eine sarkomatöse Geschwulst handelt, so ist doch wohl nach Bayer als primärer Ausgangspunkt für die cystische Neubildung eine Umwandlung von Epithelzellen anzusehen, von denen nur noch zu entscheiden wäre, ob die Mundhöhlenschleimhaut oder ein Zahnkeim als Matrix zu betrachten seien. Eine vom Verfasser daraufhin vorgenommene Untersuchung in dem noch erhaltenen Rest der durch Gingiva verdickten Cystenwandung ergab wohl eine Verdickung des Epithel-

lagers mit papillärer Wucherung und Einstülpung, liess jedoch Abschnürungen und cystische Entartung nicht erkennen, so dass es sich hier um mehr adenomatöse Vorgänge handeln dürfte.

Ein anderer Fall präsentierte sich makroskopisch mit einem knochenharten, kleincitronengrossen Tumor, dessen Oberfläche, buckelig, uneben, keinerlei rauhe Beschaffenheit zeigte. Nach Enukleation der rechten Unterkieferhälfte ergab die durchschnittene Geschwulst eine bröcklige Masse, welche von vielfach sich kreuzenden Knochenspangen durchsetzt war und zwei Zähne — ein Molaris mit der Krone nach abwärts gestürzt — enthielt. Die umgebende Hülle des Tumors wurde von der stellenweise verdünnten Kortikalis des horizontalen Unterkieferastes gebildet, welche kontinuierlich in die gesunden Partien, jedoch mit scharfer Abgrenzung überging.

Mikroskopische Schnitte zeigten zunächst unmittelbar unter der äusseren knöchernen Hülle ein mächtiges Lager derbfibrösen Gewebes; darunter befanden sich, gegen die Geschwulstmitte gerichtet, jedoch parallel mit der Oberfläche spaltförmige Räume, die unter sich durch schräge Verbindungsspalten zusammenhingen und von schönen Epithelzellen ausgekleidet waren, welche gegen die Mitte breiter wurden und endlich grosse, unregelmässig begrenzte Epithelzellenlager bildeten. Zwischen den einzelnen schlauchartigen Zellennestern befand sich ein mit multiplen Verkalkungen und reichlichen Blutgefässen versehenes Bindegewebe; stellenweise fanden sich undeutliche Reste des bekannten zierlichen Netzwerkes der Schmelzpulpa. Bayer bemerkt nun zum voraufgehenden Fall Folgendes, was wortwörtlich wiedergegeben werden soll. „Es ist klar, dass durch die Entwicklung der retinierten und dislozierten Zahnanlagen in unserem zweiten Falle die massenhafte, epitheliale Wucherung mit folgender Formveränderung des Kieferknochens angeregt wurde. Interessant ist besonders der Umstand, dass es in diesem Falle zu keinerlei Cystenbildung gekommen ist, sondern dass die Entwicklung „der komplizierenden Geschwulst“ vorwiegend den epithelialen Teil des Zahnkeims betroffen hat, welcher nicht einfach zur Auskleidung der Innenwand der blasenförmig sich erweiternden Anlage (wie im ersten Fall) herangezogen wurde, sondern in Form einer atypischen Fortentwicklung im weiteren

Wachstum vielmehr den Charakter einer rein epithelialen Neubildung angenommen hat.

Der dritte Fall endlich, dem zweiten ganz analog, kam bei einem acht Jahre alten Mädchen zur Beobachtung. Die Dauer der Geschwulstentwicklung wurde auf zwei Monate zurückdatiert und sollte traumatischen Einwirkungen ihre Enstehung verdanken. Der Tumor selbst dokumentierte sich als kleinapfelgrosse Geschwulst des rechten horizontalen Unterkieferastes, war von intakter Schleimhaut überzogen und liess an einigen Stellen deutliches Pergamentknittern vernehmbar machen.

Die nach Entfernung der Geschwulst vorgenommene mikroskopische Untersuchung gab einen ähnlichen Befund wie in dem von Falkson mitgeteilten Falle. Teils reine Alveolen, teils Uebergänge zur Cystenbildung, alle „von einer Schicht Cylinderzellen eingerahmt, innerhalb dieser Einfassung —“ „ein feines Gewebe von zierlichen Zellen mit sternförmigen Ausläufern, netzartig zusammengesetzt, demselben Epithel und demselben Netzwerk, wie es als inneres und äusseres Epithel des Schmelzorganes und als Schmelzpulpa beschrieben ist.“

Am klarsten und unzweideutigsten beschreibt Kruse [13]) einige multiloculäre Cystome, welche so vorzügliche Bilder geben, dass sie im Folgenden etwas ausführlicher zitiert werden sollen.

Bei einem 21jährigen Mann entstand im Laufe von zehn Jahren, unmittelbar anschliessend an ein Zahngeschwür, welches zum Ausfall eines Zahnes führte, eine Geschwulst, welche 9 Jahre lang konstant blieb und im zehnten erst ein lebhafteres Wachstum bethätigte, so dass sie etwa Gänseeigrösse erreichte. Sie betraf die rechte Unterkieferhälfte, vom Processus coronoideus bis zum Dens caninus reichend; die Oberfläche höckerig, rauh; letzteres bedingt durch periostitische Neubildungen. An einzelnen Stellen jedoch ist diese Knochenmasse durch derbes, straffes Bindegewebe ersetzt, das hie und da noch kleine Knochenplatten einschliesst. An der Geschwulst ist ein etwa 4 cm langer, $1\,^3/_4$ cm breiter, blassgrauer, wulstig verdickter Streifen von Gingiva erhalten, an dem sich eine zentrale Vertiefung mit warzigem Grunde erkennen lässt. Die Zähne fehlen bis auf den Caninus und Molaris III, welch' letzterer nur noch locker in seine Alveole eingefügt steht; der

Weisheitszahn mit der Wurzel nach aussen, Krone nach innen gelegen, nur von einer papierdünnen Membran überdeckt. Die resezierte Unterkieferhälfte ergab eine graurötliche, höckerige, elastisch feste Geschwulst, die sich vom Knochen ziemlich schwer, aber doch ganz glatt ausschälen liess. In den weiter nach hinten gelegenen Partien ist die Geschwulst derber, weniger rötlich und von Knochenbälkchen durchsetzt, welche von der äusseren Knochenschale her verschieden weit in das Geschwulstparenchym vordringen. Besonders erwähnenswert ist, dass Cysten mit blossem Auge absolut nicht wahrgenommen werden konnten.

Das mikroskopische Bild äussert sich zunächst in soliden Epithelzapfen von zierlichem Bau und dentritischer Verzweigung in einem bindegewebigen, wenig Gefässe führenden Stroma. Die Epithelzellen sind klein, polygonal gestaltet, nicht dem Epithel der Mundschleimhaut, nicht dem des Schmelzkeims gleichend. Beim Vergleiche eines solchen mikroskopischen Präparates mit den entwicklungsgesichtlichen Vorgängen der Zahnanlage eines menschlichen Embryo fand Verfasser eine deutliche Aehnlichkeit zwischen den Epithelzapfen seiner Geschwulst und der sich später zum Schmelzorgan ausbildenden Schmelzleiste eines Fötus vom dritten bis vierten Monat. Auch diejenigen Epithelstränge, durch welche das Schmelzorgan des bleibenden Zahnes mit dem Mundepithel in späterer Zeit noch in Verbindung steht, liessen die Konformität mit den Epithelgebilden des Tumors nicht verkennen. Aber nicht allein die Form und Anordnung der Epithelzellen, auch nicht das Hineinwuchern des Bindegewebes in die Epithelzapfen war getreu nachgeahmt, besonders deutlich noch zeigte sich auch an den „einzelnen Enden der Zapfen eine Differenzierung der Zellen zu wohl ausgebildeten Cylinderzellen, die bei der Geschwulst an einzelnen Strängen besonders schön entwickelt waren, bei der embryonalen Entwicklung der Schmelzanlage fast regelmässig zur Beobachtung gelangen."

Die Geschwulst führt Kruse sonach auf eine Entwicklungsstörung der frühesten Fötalperiode zurück. Zu gleicher Zeit sei sie ein Vorstadium der eigentlichen Cystome, indem die Bildung kleinerer Cysten wohl angedeutet sei, jedoch allenthalben die Epithelzapfen keine Tendenz zur Entwicklung höherer Stufen

und Formen zeigten, sondern in der gezeichneten Richtung fortwucherten.

Ein anderer Fall äusserte sich bei einem 12jährigen Mädchen. Die Geschwulst entwickelte sich innerhalb Jahresfrist am Unterkiefer im Anschluss an heftige Zahnschmerzen, bethätigte ein zwar langsames, aber stetiges Wachstum, so dass infolge eingetretener Funktionsstörungen die Resektion bedingt war. Der operativ entfernte Unterkiefer zeigte eine durch Geschwulstmassen hervorgerufene, diffuse Auftreibung von flach höckeriger Beschaffenheit, welche, unter dem Processus coronoideus beginnend, am Eckzahn ihr Ende erreichte. Unterhalb des Processus coronoideus, lateral von den Molares, war der Knochen verschwunden und durch eine bindegewebige Hülle ersetzt. Auf der Tumormasse haftete noch ein Zahnfleischstreifen, der, den Eckzahn und ersten Prämolaris umgebend, an Stelle des Prämolaris II eine Vertiefung zeigte, jedoch an Stelle des Molaris I eine kleine Erhabenheit von papillärem Aussehen gezeitigt hatte. Zähne fehlen; die von unten her gegen das Zahnfleisch vordringende Geschwulst hat letzteres jedoch intakt gelassen. Ein Durchschnitt durch den Tumor lässt erkennen, dass der zu einer papierdünnen Schale aufgetriebene Knochen in seinen vorderen Partien von soliden Geschwulstmassen ausgefüllt ist, während im hinteren Teil, etwas nach oben gelegen, sich eine Cyste etabliert hatte.

Das Mikroskop liefert wie im ersten Falle dieselben Zapfen mit polygonalen Zellen, doch spielen diese hier eine mehr untergeordnete Rolle. Die grosse Masse der Zapfen zeigt eine teilweise Differenzierung der wandständigen Zellen zu zierlich schlanken Cylinderzellen mit länglichem Kern und blassem Protoplasma, alle in einschichtiger Reihe und in pallisadenförmigem Bau angeordnet. Die zentralen Teile der Zapfen zeigen hinwieder jene Haufen von platten, polygonalgebildeten Zellen, welche dicht und in mehrfacher Lage der äusseren Cylinderzellenschicht anliegen. Ein höheres Entwicklungsstadium stellen diejenigen Zapfen dar, bei denen die in der Mitte gelegenen Zellen, eine mucinöse Umbildung erfahrend, den ersten Anstoss zur Bildung kleiner Cysten gegeben haben; so entsteht wohl der Uebergang zur grossen Cystengeschwulst.

Das Stroma der Geschwulst war zellreich, fast einem Spindelzellensarkom ähnlich, jedoch sehr gefässarm.

Nach Vergleich mit der Zahnanlage eines sechsmonatlichen Embryo stellte Kruse folgendes Resultat: „Es gleichen die Epithelzapfen der Geschwulst in allen Einzelheiten den Elementen des Schmelzorganes auf dieser Entwicklung durchaus und auch die Anordnung dieser Elemente zu einander ist bei beiden genau dieselbe; ein Unterschied zwischen beiden besteht, wie nicht anders zu erwarten war, nur insofern, als das Schmelzorgan bestimmte, vorgezeichnete Grenzen bei seiner Entwicklung innehält, während die Epithelzapfen der Geschwulst gänzlich atypisch wuchern.“ Es fände sich also in diesem Falle ein höheres Entwicklungsstadium wie im ersten vor, bestehend in dem „Ueberwiegen der mit Cylinderzellen versehenen Epithelzapfen und in der weiter vorgeschrittenen Cystenbildung“.

Im dritten und letzten Falle handelte es sich um einen Tumor bei einer 30jährigen Frau, die nach Extraktion eines Zahnes eine abszedierende Periostitis überstanden hatte, nach deren Ablauf eine Verdickung der rechten Kieferhälfte bestehen blieb. Die Geschwulst, welche 18 Jahre beobachtet war, hatte sich nach den ersten 11 Jahren ihres Bestehens im Anschluss an eine Entzündung von Kopf und Hals etwas vergrössert, schickte sich aber erst in den beiden letzten Jahren zu erheblich stärkerem Wachstum an, wobei zugleich Fistelbildungen auftraten. Funktionsstörungen bedingten auch hier die Resektion. Der resezierte Unterkiefer zeigt eine unförmliche Auftreibung in seiner ganzen Ausdehnung, die Oberfläche bietet eine grobhöckerige Beschaffenheit; jeder Höcker entspricht einer kleineren oder grösseren Cyste mit häutiger oder knöcherner Wandung. Ein Durchschnitt ergibt papierdünne Auftreibung des Knochens, bedingt durch ein „System mikroskopisch kleiner, bis hühnereigrosser Cysten“. An einer Stelle, den Bukkalzähnen entsprechend, ist die bekleidende Knochenlamelle etwas dicker, während da, wo die Geschwulst nach Angabe der Patientin am meisten wuchs, der Knochen ganz geschwunden ist und nur vorspringende Ränder, Leisten und eingelagerte Knochenbälkchen seine ehemalige Existenz bekunden. Die vom Knochen aus gegen das Innere des Tumors sich vorschiebenden, teils knöchernen, teils

häutigen Fortsätze teilen die Geschwulst in ungleichmässig grosse Abteilungen und Räume verschiedenartigster Gestalt. So ist in der Gegend der Molares im Zahnfleisch eine tiefe Einziehung mit glatter Oberfläche zu bemerken, in deren Grund adenomatöses Gewebe von graugelblich bis graurötlicher Farbe mit weich elastischer Konsistenz gefunden wird; auch können hier mit unbewaffnetem Auge einige kleine Cysten wahrgenommen werden. Während an wieder anderen Stellen diese Bildungen mit blossem Auge nicht zu konstatieren sind, finden sich in den vorderen Teilen der Geschwulst drei bis eigrosse und eine kleinere Cyste mit teils glatter, teils warziger Oberfläche. Eine kleine am Augulus mandibulae, eine zweite vorne vor den Zähnen. In letztere ragt der Eckzahn, ohne seinen festen Sitz verloren zu haben. Lateraler Schneidezahn, Prämolaris I haften noch fest in ihren Alveolen, letzterer jedoch etwas gelockert. Alle anderen Zähne fehlen.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt hier wieder jene Zapfen polygonaler Epithelien, ferner solche mit wandständigem Cylinderepithel und solche mit beginnender Cystenbildung. Indessen sind die beiden ersten Stadien an Häufigkeit des Vorkommens weit dem wohlausgebildeten Cystenstadium unterlegen. Wohl zeigen die letzteren mannigfache Unterschiede in Form und Gestalt, doch lässt sich eine gewisse Regelmässigkeit der Anordnung nicht verkennen. In den Follikeln, in welchen sich die Cystenbildung einleitet, sind die zentralen Zellen teilweise in mucinöser Umwandlung begriffen, durch feine Ausläufer in netzförmiger Anordnung mit einander sich verbindend (Netzwerk des Stratum intermedium eines sechsmonatlichen Fötus). Nach aussen folgen intakte, erhaltene, polygonale Zellen, welche gegen das Stroma durch wandständiges Cylinderepithel abgesetzt sind. Wieder andere Cysten haben ebenfalls wandständige, jedoch etwas niedrigere Cylinder und zentralwärts glatte, gekörnte, stark aufgequollene Zellen, genau den Formen entsprechend, wie sie sich in den dem äusseren Schmelzepithel benachbarten Regionen beim sechsmonatlichen Embryo finden. Die grösseren Cysten weisen auch niedrige, fast kubische Wandauskleidung auf, eine Zellform, die wohl im äusseren Schmelzepithel ihr Analogon finden dürfte. Auf diese Schicht folgte eine 3—4 fache Lage platter Zellen, welche oft durch Lücken in ihrer

dichten Kontinuität getrennt waren. Diese Erscheinung deutet Kruse als ähnlich mit der Cuticula, wie sie vom Schmelzorgan beim Durchbruch des Zahnes gebildet wird. Das Vorkommen kleiner, runder, zentral braunpigmentierter Zellen erklärt sich wohl als Degenerationsprodukt.

Die erste Geschwulst entspricht nach Kruse trotz ihres adenomatösen Baues einer Zahnanlage vom dritten bis vierten Monat, weil sie überwiegend der Keimanlage ähnliche Epithelzapfen aufzuweisen hat. Nur hie und da finden sich differenziertes Cylinderepithel und mikroskopisch kleine Cysten. Im zweiten Fall zeigt das Mikroskop Cylinderzellen tragende Zapfen, in denen sich bereits grössere Cysten bemerkbar machen. Die histologische Untersuchung lässt diese Gebilde einer fötalen Schmelzanlage im sechsten Monat an die Seite stellen. Die dritte Geschwulst entspricht auch einer normalen Schmelzanlage, was die Einzelheiten der speziellen Bauelemente anlangt, hat sich jedoch den Charakter der Cyste so zu eigen gemacht, dass sie den von anderen Autoren als einfache follikuläre Zahncyste beschriebenen Tumoren sehr nahe kommt.

Als ursächliches Moment für die Entstehung dieser Geschwülste erkennt Kruse die Débris épitheliaux von Malassez; dass eine überzählig versprengte oder im Wachstum gestörte normale Zahnanlage den Grund zur Neubildung gegeben haben könnte oder dass gar die Geschwulst aus dem Epithel der Mundschleimhaut oder deren Drüsen hervorgegangen ist, weist er mit den Worten von der Hand, die Annahme einer überzähligen Zahnanlage sei hypothetisch und zweitens die Störung einer normalen ebenfalls nicht sicher erwiesen. Dagegen enthalten die débris bald dem Mundschleimhautepithel ähnliche, polygonale, platte, bald dem Schmelzepithel nahestehende, cylindrische Zellformen; zwischen den beiden finden sich kubische, polygonale, kurz vielgestaltete Uebergangsformen, welche mit den beiden Grundtypen in den drei Geschwülsten wiederzufinden seien. Daraus rechtfertigt Kruse den Schluss, dass seine Geschwülste von den Débris épitheliaux stammen, wobei entweder die eine oder andere Zellgruppe in die Wucherung eingetreten sei.

Was nun die Entstehungsursache dieser Cysten anlangt, so ist in den meisten Fällen ein vorhergegangenes Trauma erwähnt. Bald sind es gewaltsame Extraktionen, bald Schlag auf den Kiefer,

bald karriöse oder locker sitzende Zähne, welche den Anlass zur Neubildung abgegeben haben. Bald sind es spontan auftretende, entzündliche Vorgänge oder infolge ungenügender ärztlicher Eingriffe gesetzte Reizzustände, welche einerseits wohl als primäres, ätiologisches Moment gelten können, andererseits wohl auch nur als Folgezustand mehr die Rolle von begleitenden Symptomen übernommen haben.

Ueber die Aetiologie der Kiefercysten sind von den verschiedensten Forschern äusserst eingehende Studien angestellt worden, deren Ergebnisse jedoch mannigfach im Widerspruch zu einander stehen. Allen Cystomen aber ist gemeinsam, dass sie trotz ihres epithelialen Charakters und der manchmal rapiden Vergrösserung keine metastatischen Herde setzen und somit ihre Stellung in klinischer Hinsicht unter die gutartigen Neubildungen rechtfertigen.

Magitot war der erste, welcher die uniloculären Cysten in periostale und follikuläre trennte, indem er ihren Zusammenhang mit dem Zahnsystem sicher nachwies. Unter follikulären Cysten verstand er, wie bereits schon erwähnt, die cystische Entartung eines normalen oder überzählig angelegten Zahnkeimes. Die periostalen entstehen nach seiner Ansicht nicht durch Degeneration von Zahnanlagen, sondern nur an den Wurzeln normal entwickelter und durchgebrochener Zähne. Magitot unterscheidet ferner bei seinen folliculären Cysten drei Perioden, welche den einzelnen Zeitabschnitten bei der Zahnentwicklung entsprechen, eine Einteilung, die auch Broca aufgestellt und festgehalten hat und welche auch noch heute als die allgemein herrschende betrachtet werden kann. Es ist dies die „embryoplastische“, die „odontoplastische“ und die „Coronarperiode“. In den Cysten der ersten Abteilung ist nur flüssiger Inhalt, vielleicht einige, wenige amorphe Gebilde zu finden; denn sie entstehen zu einer Zeit, wo man nur weiche, noch nicht differenzierte Massen am Zahnfollikel entdeckt. In der zweiten Gattung können schon harte, aus Schmelz und Zahnbein zusammengesetzte Scheibchen und Körner vorgefunden werden, da in dieser Zeit die ganze Anlage bereits soweit gediehen ist, da sie der späteren Aufgabe, endgiltiges Zahngewebe zu bilden, vollständig gerecht werden kann. In der dritten Periode hat nun die Verzahnung schon begonnen und man kann hier wohl Zähne

mit ausgebildeter Krone und Wurzel oder auch solche mit mangelhafter Ausbildung des einen oder des anderen dieser beiden Teile zu Gesicht bekommen. Sie haften nun teilweise der Cystenwand an einer Stelle an oder sind in dieselbe eingebettet. Magitot denkt sich nun seine Follikulärcysten aus einem zu Grunde gegangenen Schmelzorgan dadurch entstanden, dass das Bindegewebe des Zahnsäckchens einer derartig verödeten Anlage zuerst die Cystenwand bilde und dann zur Produktion von Epithel schreite. Eine Entwicklung aus dem Schmelzorgan selbst weist er entschieden zurück. Die periostalen Cysten entstehen nach Magitot so, dass es durch eine infizierte Pulpa zur Bildung eines entzündlichen Exsudats käme, welches sich zwischen Periost und Wurzel ansammle und so die Cystenwand bildet, aus der hinwieder die Epithelneulieferung hervorgehe.

Diese Theorien wurden von Malassez in einer Anzahl höchst interessanter Arbeiten angegriffen, deren Endresultat sich dahin gestaltete, dass er im Gegensatz zu Magitot nicht einen normalen Zahnfollikel, sondern für alle Cysten, Wurzel-, uniloculäre und multiloculäre Cysten einen anormalen Zahnfollikel oder Schmelzknospen als ursächliches Moment ansah. Er konnte durch eingehende Untersuchungen nachweisen, dass bei der Bildung der normalen Zahnanlage ausser den normalen Schmelzorganen mehrere Knospen an der Schmelzleiste auftreten, welchen er den Namen „Débris épitheliaux paradentaires“ gegeben hat. Diese überzähligen Gebilde können nun im Kiefer ohne die geringsten Erscheinungen liegen bleiben — sie sind bei Erwachsenen, wenngleich etwas verändert, dort gefunden worden — oder sie reagieren auf entzündliche oder sonstige irritative Vorgänge mit Wucherung und Cystenbildung. Auf die von ihm als „abortive Zahnanlagen“ bezeichneten Gebilde führt Malassez die Entstehung aller Kiefercysten zurück.

Eine sichere Stütze für die Malassez'sche Theorie liefert Witzel. Er weist auf die v. Brunn'sche [4]) Entdeckung der Epithelscheide des Zahnkeimes hin. Sie besteht aus einer Lage von Schmelzepithel, welche bis zur Spitze der Wurzel reicht und nachdem sie die Bildung und Lagerung der Dentinzellen befördert hat, von Bindegewebe durchwuchert wird und nur noch in einzelnen

Zellhaufen übrig bleibt. Diese Zellen beginnen unter gegebenen Verhältnissen zu wuchern, bindegewebige Alveolen mit jungen Gefässen und Granulationsgewebe zwischen sich zu fassen und gegebenen Falls durch Entartungsvorgänge kleine Cysten zu bilden, die durch Verschmelzung grössere Cysten zu bilden imstande sind. Es ist nun zur Zeit noch nicht entschieden, ob die v. Brunn'sche Epithelleiste den Débris épitheliaux von Malassez identisch ist. Nach Goebel ist es vielleicht richtig, letztere als überzählig gebildete Schmelzanlagen anzusehen, welche hauptsächlich bei der Bildung von Tumoren mit typischer Zahnsubstanzbildung in Betracht zu ziehen wären, während erstere infolge ihrer Neigung zur cystösen Degeneration als Matrix für die uniloculären und multiloculären Cystome zu bezeichnen wären. Grosse dagegen hält die Débris und die v. Brunn'sche Epithelleiste für identisch, auch Partsch scheint sich dieser Ansicht anzuschliessen. Witzel bringt über diesen strittigen Punkt keinerlei Auseinandersetzungen. Er hält beide Gebilde für identisch. Leider erwähnt auch v. Brunn in seiner Arbeit den französischen Forscher Malassez mit keinem Wort.

Die eingehendsten Arbeiten über das Entstehen der periostalen Gysten, welche von den meisten Autoren etwas stiefmütterlich in der Literatur behandelt worden waren, stammen von Partsch, der die Magitot'sche Bezeichnung „periostal" durch „periodontal" oder den Namen „Wurzelcysten" ersetzt wissen möchte, weil diese Cysten doch in keinerlei Zusammenhang (wenigstens primär) mit dem Periost des Kiefers stünden. Auch er stellt die Herkunft dieser „Wurzelcysten" aus den Malassez'schen Débris épitheliaux als gesichert hin.

Die multiloculären Cystome endlich werden von den einzelnen Autoren in zwei grosse Gruppen geteilt, deren eine dem normalen Schmelzorgan vollständig ähnlich gebaut sein soll, während die andere aus der Schleimhaut der Mundhöhle hervorgegangen sei. Die erste Ansicht wird vertreten von Falkson, Bryk, Trzebiky, Bayer, von denen besonders Falkson darauf aufmerksam macht, dass nicht ein Schmelzorgan in seiner Gesamtheit der Degeneration anheimzufallen brauche, sondern, dass auch eine abnorme Ausstülpung die Geschwulstbildung provoziert haben könnte. Diese letztere Modifikation deckt sich nach der Ansicht Bennekes sehr

gut mit der Malassez'schen Theorie, da ja dessen „paradentäre Epithelreste nichts wesentlich Anderes sind als Ausstülpungen, Anhänge des Schmelzorganes, allerdings keine abnormen, sondern physiologische". Im Bryk'schen Falle entstand der Tumor als teilweise cystöse Entartung der Zahnanlage in der zweiten Dentition, während Trzebiky eine überzählige Zahnanlage für die Entstehung des von ihm beschriebenen Tumors in Anspruch nimmt.

In die zweite Cruppe fallen Kolaczek und Büchtemann, auch noch der eine Tumor von Bayer, welche in den von ihnen beobachteten Fällen eine Hyperplasie und Hypertrophie der Schleimdrüsen als grundlegend annehmen, allerdings nicht normal gebildeter Drüsen, sondern von Drüsengewebe, welches sich embryonal entwickele oder seinen normalen, physiologischen Wachstumsabschluss noch nicht gefunden habe. Die schönen und klaren Fälle von Kruse sind von einer ebenso präzis gegebenen Stellungsnahme desselben begleitet und kann deshalb, da seine Ansichten bereits genau erörtert, auf jene Stelle verwiesen werden. Er erklärt sich zur ersten Gruppe, wobei er die Malassez'sche Theorie für seine drei Geschwülste als die allein richtige Erklärung festhält.

Um zum Schlusse dieser kurzen Abhandlung auch die Cystenbildung nicht ganz unerörtet zu lassen, so dürfte für ihre Entstehung wohl sicher anzunehmen sein, dass es sich dabei nicht um progressive, sondern vielmehr um regressive Metamorphosen handelt. Dass die Cystenbildung wirklich ein degenerativer Vorgang ist, zeichnet Benneke sehr gut in seiner Dissertation. Nach ihm bilden sich die Cysten einmal durch Degeneration der Epithelien (Vakuolenbildung in den Zellen, schleimige Degeneration einerseits — Schichtbildung der zentralen Epithelien, Colliquation, Verdrängung der Zellen an die Peripherie andererseits), ein andermal durch Lockerung des Bindegewebes, indem grosse Zwischenräume innerhalb der einzelnen Fibrillen auftreten, welch' letztere allmählich ganz schwinden, so dass nur mehr die Epithelzellzüge restieren.

Nach diesen Erörterungen erübrigt es nur noch, den eigenen beobachteten Fall anzugliedern, dessen Beschreibung gleich mit der Thatsache eingeleitet werden soll, dass sich die fragliche Geschwulst am Oberkiefer befand, während alle bis jetzt gemachten sicheren Wahrnehmungen nur ein ausschliessliches Auftreten der-

artiger Neubildungen am Unterkiefer feststellen konnten. In der letzten Zeit sind hiefür noch sehr schöne Belege von Benneke *), Derujinski **), Haasler ***) und Nasse †) veröffentlicht worden, deren Verhältnisse jedenfalls noch so frisch in aller Erinnerung stehen, dass ich annehmen darf, in dieser Arbeit von einer Rekapitulation absehen zu können und deshalb der Kürze wegen auf diese Werke verweise. Nur bezüglich Haasler sei noch das eine erwähnt, dass er auch den Epuliden eine gemeinsame Abkunft mit den Cysten von dem Ligamentum alveolo-dentale zukommen lässt. Nun, zum Fall!

Im Februar 1900 stellte sich St., J., 61 Jahre alt, ein gesunder, kräftiger Bauer, in der chirurgischen Klinik des Herrn Hofrath Professor Dr. Rosenberger ein, mit einer Anschwellung des Gesichts in der rechten Oberkieferhälfte. Sie besass etwa Hühnereigrösse, ragte in die Mundhöhle vor, hatte die Wange nach aussen hin mässig vorgewölbt und reichte von der Nase bis etwas über die Mitte der Highmorshöhle nach rechts. Das Allgemeinbefinden des Patienten war dadurch in keiner Weise beeinträchtigt; er gab an, dass er immer gesund gewesen sei, aber seit seiner frühesten Jugend an kranken Zähnen gelitten habe. Im übrigen verfügte er über einen kräftigen Körperbau, war jedoch, wie er selbst eingestand, dem Alkohol ergeben.

Vor etwa 16 Jahren war dem Kranken eine Wurzel entfernt worden. Nach der Extraktion bildete sich eine Fistel mit gleichzeitiger Auftreibung des Knochens, welche langsam zunahm und während der 16 Jahre ihres Bestehens auf der Höhe der erreichten Grösse sich erhielt. Der Knochen erwies sich gleichmässig aufgetrieben, zeigte aber keinerlei höckerige Beschaffenheit. Seine Oberfläche war ebenfalls glatt, ohne jegliche Rauhigkeit. Nur eine Wurzel steckte noch in demselben. Die bedeckende Schleimhaut bot ebenfalls glatte Flächen ohne jedwede Spur von Ulzeration,

---

*) Benneke, Zur Genese der Kiefercysten. Inaug.-Diss. Halle 1891.

**) Dernjinski, Epithelioma adamantinum. Wiener klinische Wochenschrift 1890.

***) Haasler, Die Histogenese der Kiefergeschwülste. Langenbecks Archiv 1890.

†) Nasse, Centrales parondontäres Cystom des Unterkiefers. Central-Blatt für Chirurgie 1890.

wie auch die äussere Haut über der Geschwulst gut verschieblich war und somit einen Zusammenhang mit derselben nicht wahrnehmen liess. Eine in den Fistelgang eingebrachte Sonde stiess nicht auf Knochensubstanz.

Nachdem an dem Patienten die Resektion, welche am hängenden Kopf ausgeführt wurde, vorgenommen war, zeigte zwar die Wunde glatten Heilverlauf, allein drei Tage später erfolgte der Exitus letalis, als dessen Ursache die vollzogene Obduktion folgende Resultate ergab: Es bestand eine chronische Entzündung der Hirnhäute nebst einer akuten, eitrigen Meningitis, besonders im Hirnstamm. Eiter fand sich im dritten und vierten Ventrikel. Das Gewebe um die Carotis war ödematös, sulzig infiltriert, das Herz stark erweitert, schlaff, mit reichlicher Fettauflagerung. Die Lunge ergibt typische, beginnende Pneumonie, die Niere frische Trübung und Schwellung. Die Leber war weich, schlaff und getrübt.

Pathol.-anatom. Diagnose: Meningitis purulenta cerebral., praecipue trunci cerebri. Pachy-et Leptomenigitis chron. Hyperaemia cerebri. Infiltratio oedemat., purulenta texturae conjunctivae carotidis internae. Status post resectionem maxillae sup. d. Emphysema pulm. Oedema, Hypostasis, Pneumonia hypostatica bilat. Cor adipos. Degeneratio adiposa musculi cordis, dilatatio cordis; Nephritis et Hepatitis acutissima.

Das von dem Operateur, Herrn Hofrat Prof. Dr. Rosenberger an das pathologische Institut übersandte Präparat bestand aus einzelnen Knochenstückchen mit daran haftenden, ziemlich derben, grauweisslichen, bröckeligen Geschwulstmassen. Ein grösseres Knochenstückchen erwies sich zum Teil noch von Mundschleimhaut überzogen. Es war seiner Beschaffenheit nach vermutlich die äussere Wand des Oberkiefers; an einer Stelle ragte ein Stückchen einer Zahnwurzel über das Niveau der Mundschleimhaut hervor; die Wurzel war mit dem Knochen selbst fest verwachsen, so dass die Annahme berechtigt erschien, es könnte sich um eine alte Knochenfistel handeln, an deren äusserer Ausmündung eine Zahnwurzel festhaftete. Zur mikroskopischen Untersuchung wurden Stücke des Geschwulstgewebes vom Knochen lospräpariert, in Alkohol gehärtet, in Paraffin eingebettet und mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt.

Die mikroskopische Untersuchung hatte folgendes Resultat: Bei schwacher Vergrösserung erkannte man in einem mit Spindelzellen reich versehenen Stroma rundliche, ovale, verzweigte und oft ausserordentlich vielgestaltige, grossenteils solide Parenchymkörper, welche samt und sonders einen eigenartigen Bau aufwiesen: Jedesmal findet sich nach der Seite des Stromas hin ein mehrzeiliges, cylindrisches Epithel, auf welches dann entweder gleich platte Zellen folgten oder es waren zwischen die Platten- und Cylinderzellen eine oder mehrere Schichten polygonaler Zellen eingefügt. An einzelnen grösseren Parenchymkörpern sah man nach innen von den polygonalen Zellen zierliche, sternförmige Elemente auftreten, welche mit ihren Ausläufern ein sehr zartes Netz bildeten. Die Form, welche die Parenchymkörper darboten, wurde vorhin als eine äusserst mannigfaltige bezeichnet. In der That, wenn wie an manchen Stellen der Geschwulst viele und zwar ältere Parenchymkörper dicht beieinander lagen, so war das mikroskopische Bild oft derart verwirrt, dass es nur mit grosser Mühe gelang, die Anteile des Parenchyms und des Stromas der Geschwulst auseinander zu halten. Die Parenchymkörper waren nämlich vielfach mit seitlichen Knospen und Auswüchsen versehen; auch zeigten sie häufig lange und schmale Fortsätze, welche sich wieder teilten und zwischen andere benachbarte Parenchymkörper einschoben. Man könnte von einer förmlichen Ineinanderschachtelung, gelegentlich auch von einer gegenseitigen Umschliessung der Parenchymkörper reden und man kann sich von dem Ganzen nur ein sehr unvollkommenes Bild dadurch machen, wenn man sich vorstellt, dass die vorhin beschriebenen Epithelkörper die Neigung haben, wurzelartig auszusprossen und dabei das zwischen den vorhandenen Epithelkörpern ausgebreitete Stroma mehr und mehr gänzlich aufzubrauchen. Die Wurzeln der einzelnen Epithelkörper sind daher als breitere und schmälere Züge weithin zwischen anderen Epithelkörpern ausgestreckt, umfassen benachbarte Epithelkörper mit ihren Armen polypenartig und schachteln sich dabei gegenseitig derart ein, dass es aus einzelnen Durchschnitten unmöglich ist zu sagen, welchen Stammkörpern die einzelnen Wurzeln angehören. Eher noch gelingt es, sich auf Längsschnitten durch die Geschwulst über die mannigfache Verzweigung und das gegen-

seitige Sichineinanderweben der Epithelkörper zu orientieren, während Querschnitte in der That häufig an den Grundriss eines den Blick völlig verwirrenden Labyrinthes erinnern. Um zunächst noch bei den Epithelkörpern zu verbleiben, so sei angeführt, dass die grösseren und umfangreicheren derselben samt und sonders einem zentralen Zerfall entgegengehen. Dieser wird vorbereitet durch eine weitgehende Vacuolisierung der platten Zellen: Es treten dabei in den Epithelzellen kugelige Hohlräume auf, welche von einem glänzenden, doppelt konturierten Saum umfasst sind und, wie es scheint, von einer völlig farblosen, homogenen Masse erfüllt sind. Es können mehrere solche Vacuolen in ein und derselben Zelle auftreten, die Kerne werden gewöhnlich zur Seite geschoben, abgeplattet; durch die Vacuolen werden die einzelnen Zellen bedeutend aufgetrieben, schliesslich kann die eine Zelle erfüllende homogene Kugel so gross werden, dass sie das Zellprotoplasma völlig über sich entfaltet, der Kern schwindet dann, von der grossen Zelle ist nur mehr eine glänzende, doppeltkonturierte Kapsel übrig geblieben. Dann zerfallen die blasig aufgetriebenen Gebilde selbst körnig. An einzelnen Stellen kann man auch noch folgenden Vorgang beobachten. Im Innern einer platten Zelle tritt, von einem glänzend hellen Hof umgeben, eine körnige Kugel auf, welche aus feinsten glänzenden Körnchen zusammengesetzt ist und ausserordentlich an die bekannten Gregarinenkörnerhaufen erinnert. Gelegentlich kann man dann in den vorhin beschriebenen Vacuolen der Zellen ebenfalls solche Körnchenkugeln auffinden, welche die Vacuole nur zum Teil ausfüllen und auch vielfach in Zerfall und Auflösung angetroffen werden. Hie und da besteht die zentrale Zerfallsmasse in einem Epithelkörper aus lauter solchen glänzenden Körnchen, die nach der ganzen Vorbehandlung der Präparate unmöglich Fettkörnchen sein können. Ob es sich um Sporen einer Coccidien- oder Gregarinenart handelt, ist natürlich nicht zu entscheiden. Aber die ganzen Degenerationsvorgänge, das Auftreten von homogenen Kugeln und von Körnerkugeln in den Vacuolen der Zellen, das allmähliche Sichvergrössern der homogenen und körnigen Massen, wie die damit Hand in Hand gehende Auftreibung der Zellen und Entfaltung des Protoplasmas derselben zu einer Art Membran oder Kapsel um die eingeschlossenen

Massen, schliesslich der Zerfall des Ganzen zu einer Detritusmasse aus glänzenden Körnchen, das alles erinnert doch sehr an die Darstellung intracellulärer Entwicklung von Coccidien oder Gregarinen; auch mit dem für das Molluscum contagiosum beschriebenen eigenartigen Rückbildungsvorgängen hatten die von uns beobachteten Prozesse ziemlich viel Aehnlichkeit. Wir wollen aber gerne zugeben, dass die von uns beobachteten Prozesse mit einer parasitären Invasion vielleicht ganz und gar nichts zu thun haben, sondern nur als eine besondere Art der Zelldegeneration aufzufassen sind. Nur auf die Aehnlichkeit mit gewissen durch Parasiten hervorgerufenen Veränderungen wollten wir hingewiesen haben. Durch die erwähnten Zerfallsvorgänge wurden die grösseren Epithelkörper in kleine Cystchen verwandelt, deren Lumina zunächst von blasig aufgetriebenen, vacuolisierten, in Degeneration begriffenen Zellen und von Körnchenmassen umsäumt waren. Der Zerfall griff dann immer weiter peripher in den betreffenden Zellkörpern um sich und schliesslich entstanden grössere, der Kugelgestalt zustrebende Cystchen, deren Wandbelag nur von der vorhin erwähnten Cylinderzellschicht und einigen wenigen aufgelagerten, platten Zellen gebildet wurde.

Das Stroma, in welches die nun beschriebenen Epithelkörper eingebettet lagen, war je nach der Entwicklung der letzteren bald reichlicher, bald spärlicher, zwar ein ziemlich derbfaseriges, an Spindelzellen wechselnd reiches Bindegewebe, welches an einzelnen Stellen den Charakter jugendlichen Bindegewebes (mit vielen protoplasmareichen, grossen Spindlzellen) hatte. Präparate, welche solchen Stellen entnommen waren, an welchen man den Geschwulstkörper bis dicht unter das Epithel der Mundschleimhaut heranrücken sah, zeigten, dass die Neubildung mit dem Oberflächenepithel der Mundhöhle genetisch ganz und gar nichts zu thun hatte, d. h., die Geschwulstkörper konnten in nächste Nähe und sogar in diekte Berührung mit dem Mundschleimhautepithel kommen, ohne dass sich irgend welche Anhaltspunkte für einen Uebergang des Epithels in die Geschwulstmassen ergeben hätten. Gewöhnlich zeigt sich an Stellen, wo die Geschwulst im Begriffe war, an das Oberflächenepithel heranzudringen und dasselbe zu durchbrechen, ein Wall von einkernigen Leucocyten, welche danach unter Aus-

bildung lappiger Kerne reichlich das Epithel durchsetzten; das Epithel selbst schickte in die Schicht der lymphocytären Infiltration hinein atypische Sprossen, wie man sie häufig bei entzündlichen Reizungen des Plattenepithels findet, aber wie gesagt, eine Umwandlung des Oberflächenepithels in das Geschwulstparenchym war nirgends zu konstatieren. Die direkten Berührungen der Geschwulstkörper mit dem Oberflächenepithel konnten allerdings sehr innige sein; man konnte beobachten, wie ein Geschwulstkörper mit seiner peripheren Cylinderzellenschicht sich um die Leisten des Oberflächenepithels herumlegte und den Contouren der Auf- und Absenkungen des Oberflächenepithels eine Strecke weit folgte; aber mehr als eine nur räumliche Gemeinschaft zwischen Geschwulst und präexistendem Oberflächenepithel konnte nicht konstatiert werden.

Nachträglich möchte ich noch bemerken, dass an einzelnen Stellen, an welchen Parenchymkörper der Geschwulst aufs äusserste dicht gedrängt lagen, das Stroma einer Art schleimiger Auflösung verfiel, während die Kapillaren an der Degeneration nicht teilnahmen, sondern gut gefüllt blieben. An anderen Stellen der Geschwulst, an welchen weniger Parenchymkörper vorhanden waren, und welche wahrscheinlich als ältere Partien der Neubildung bezeichnet werden dürften, war das Stroma äusserst derb, sklerotisch, fast keloidartig. Was die Gefässversorgung der Geschwulst anlangt, so war sie als eine mässige zu bezeichnen. Die Gefässe waren teils Kapillaren, teils und mehr noch kleine Venen und Arterien. Blutung war hie und da zu beobachten, war aber nirgends ausgedehnt. An einzelnen Stellen findet sich eine herdförmige Infiltration des Stromas mit ein- und mehrkernigen Leucocyten.

Nach der gegebenen Beschreibung haben wir es ohne Zweifel mit einer von den Autoren als Epithelioma adamantinum beschriebenen, aus Schmelzkeimen hervorgegangenen Geschwulst zu thun. Dafür sprach in erster Linie der Aufbau der Parenchymkörper der Geschwulst, welche direkt an die Beschaffenheit der Schmelzanlage (etwa dem sechsten Fötalmonat entsprechend) erinnert. Auch der langsame klinische Verlauf stimmt mit dem, was man von der in Ganzen gutartigen Geschwulsterkrankung bisher erfuhr, überein. Was unseren Fall von den sonst genannten wenigstens teilweise

unterscheiden lässt, ist der Umstand, dass eigentlich grössere Cysten fehlten oder besser gesagt, die Cystenbildung überall erst in ihren Anfängen begriffen war. Vielfach werden diese Geschwülste mit Rücksicht auf die Cystenbildung mit Adenoma adamantinum bezeichnet, wir möchten jedoch diesen Namen nicht empfehlen. Denn einerseits gehen diese Geschwülste ja gar nicht aus Drüsengewebe hervor, sondern von den vom Oberflächenepithel abstammenden Schmelzkeimen und ist schon deshalb ihre Bezeichnung als Adenom unstatthaft. Andererseits ist die beobachtete zentrale Hohlraum- und Cystenbildung in den vorher soliden Epithelkörpern, durch welche an vielen Stellen ein adenomartiges Aussehen im mikroskopischen Bild entsteht, durch Zerfallsvorgänge bedingt, so dass wir es also mit einfachen Erweichungscysten zu thun haben und jedenfalls nicht mit einer cystösen Ektasie neugebildeter Drüsenkörper. Aus diesem letzteren Grunde wäre auch die vielfach angewandte Bezeichnung eines multiloculären Cystoms der Kiefer ungeeignet, sofern man Cystom im spezielleren Sinne, nämlich gleichbedeutend mit Cystadenom auffassen wollte. Auch die Bezeichnung Epitheliom ist nicht zu empfehlen, da einerseits der Begriff „Epitheliom“ ein sehr allgemeiner ist, andererseits unter Epitheliom von einigen Autoren nur gutartige, von anderen nur krebsige Epithelwucherungen verstanden werden. Will man daher diese in Rede stehenden Geschwülste mit einem einzigen Namen bezeichnen, so kann man sie mit Rücksicht auf ihre Genese „Adamantinome“ nennen und in Fällen ausgiebiger Cystenbildung von einem „Adamantinoma cysticum“, im Gegensatz zu einem „Adamantinoma solidum“ sprechen.

Am Schlusse dieser Arbeit unterziehe ich mich gerne der angenehmen Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn

Geheimrat Professor Dr. v. Rindfleisch

für die gütige Uebernahme des Referates und Herrn Privatdozent **Dr. Borst** für die Anregung zu vorliegender Arbeit und die hilfreiche Unterstützung, welche er mir bei der Bearbeitung zu Teil werden liess, sowie Herrn prakt. Zahnarzt **Dr. med. Michel**, der mir in so liebenswürdiger Weise bei Beschaffung der Literatur an die Hand ging, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

[1]) Benneke, Erich: Zur Genese der Kiefercysten. Inaug.-Diss. Halle 1891.

[2]) Bayer, Karl, Dr.: Prager med. Wochenschrift 1884.

[3]) Bödecker, C. F. W: Anatomie und Pathologie der Zähne. 1896.

[4]) v. Brunn, A.: Ueber die Ausdehnung des Schmelzorgans und seine Bedeutung für die Zahnbildung. Archiv f. mikroskop. Anatomie 1887/1891.

[5]) Bryk, Prof. Dr. A.: Casuistic der Geschwülste. Archiv für klinische Chirurgie. 1880.

[6]) Büchtemann, Dr. G.: Cystom des Unterkiefers. Archiv für klinische Chirurgie. 1881.

[7]) Falkson, Robert: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Zahnanlage und Kiefercysten. Archiv für path. Anatomie. B. 76. 1879.

[8]) Grosse, Dr. U.: Zur Casuistic der Zahncysten. Langenbecks Archiv. 1895.

[9]) Goebel, Dr. Carl: Ueber Kiefertumoren, deren Entstehung auf das Zahnsystem zurückzuführen ist. Centralblatt f. allgemeine Pathologie und pathol. Anatomie. 1897.

[10]) Haasler, Dr. F.: Die Histogenese der Kiefergeschwülste. Langenbecks Archiv 1896.

[11]) Kolaczek: Schleimdrüsenadenom. Archiv für klinische Chirurgie 1877.

[2]) Krogius: Ueber die odontoplastischen Odontome. Langenbecks Archiv 1895.

[13]) Kruse, Dr. Alfred: Ueber die Entwicklung der cystischen Geschwülste im Unterkiefer. Archiv f. pathol. Anatomie 1891.

[14]) Partsch, Prof. Dr.: Ueber Kiefercysten. Deutsche Monatsschrift f. Zahnheilkunde 1892, X.

[15]) Trzebiky, Dr. Rudolf: Beitrag zur Kenntnis der Kiefergegeschwülste. Zeitschrift f. Heilkunde 1885, B. VI.

[16]) Wedl, C.: Pathologie der Zähne. 1870.

[17]) Witzel, Julius: Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. (Zahnwurzelcysten.) 1896.

[18]) Ziegler: Lehrbuch der speziellen und allgemeinen pathologischen Anatomie 1886.

[19]) Rothmann: Patho-Histologie der Zahnpulpa und Wurzelhaut. Stuttgart. (Verlag F. Enke.)

Lebenslauf.

Ich, Guido Blümm, bayerischer Staatsangehöriger, bin geboren am 24. April 1877 zu Kleinwallstadt als Sohn des damaligen praktischen Arztes Dr. Hermann Blümm. Mit dem sechsten Lebensjahre erfolgte mein Eintritt in die heimatliche Volksschule. Mit Beginn des elften Jahres fand meine Aufnahme in das humanistische Gymnasium zu Aschaffenburg statt, wo ich mir dann im Juli 1896 das Reifezeugnis erwarb. Darauf bezog ich im Monat Oktober gleichen Jahres die Universität zu Würzburg, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Im Winter-Semester 1899 bestand ich ebenda das Tentamen physicum und unterzog mich auch wiederum der ärztlichen Staatsprüfung in Würzburg, wie ich überhaupt meine gesamte Studienzeit an der hiesigen Universität zubrachte. Im Juli 1901 wurde ich als Arzt approbiert. Vorstehende Dissertation habe ich unter Leitung des Privatdozenten, Herrn Dr. Borst verfasst.